

N. 4

R O K IV

KWIECIEŃ

1 9 3 7

**KOMUNIKAT
S A R P.**

**ORGAN STOWARZYSZENIA
ARCHITEKTÓW R. P.**

WARSZAWA, UL. CZACKIEGO 3-5 TELEFON 6-52-15



II 35 P

KOMUNIKAT SARP

ORGAN STOWARZYSZENIA ARCHITEKTÓW R. P.
WYCHODZI W PIERWSZEJ POŁOWIE KAŻDEGO MIESIĄCA
W A R S Z A W A, ul. C Z A C K I E G O 3-5 • T E L E F O N 6-52-15

K W I E C I E Ń

1 9 3 7

N_o 4

O ŚWIADCZENIE ZARZĄDU GŁÓWNEGO SARP. W SPRAWIE DEKLARACJI PUŁKOWNIKA ADAMA KOCA

Architekci, zrzeszeni w SARP., uznając dobro państwa za naczelne założenie swojej działalności, od szeregu lat już realizują ten postulat na całym terenie swojej pracy zawodowej z najdalej posuniętą ofiarnością i patriotyzmem rzeczowym.

We wszystkich zadaniach i sprawach, stanowiących o pozytywnych wynikach i kulturze zabudowy naszego kraju, założenie to jest jedynym i ostatecznym kryterium naszego działania w atmosferze przeważającego niezrozumienia i niedocenia-
nia, a wskutek tego i przeciwdziałania, zarówno ze strony organizacji samorządowych, jak częściowo i instytucji państwowych.

W tych warunkach SARP. widzi w deklaracji płk. Koca zapowiedź tworzenia organizacji, której zadaniem, między innymi, jest także dbałość o powstanie warunków i troskliwej opieki dla rozwoju „kultury polskiej w nauce i sztuce”, **a przeto i dla Architektury w Polsce.**

Hasło wzmożenia i zapewnienia najdalej zorganizowanej obronności naszego Państwa, jako gwarancji jego wolności, niepodległości i potęgi — SARP. podtrzymuje w całej rozciągłości i widzi jego realizację nie tylko na drodze rozwiązań technicznych, lecz także i poprzez zespolenie interesów wszystkich obywateli — z interesem Państwa.

Zgodnie ze statutem, Zarząd Główny SARP. zajmuje jednak stanowisko, że Stowarzyszenie nasze, jako zawodowe, winno zachowywać całkowitą niezależność od wszelkich organizacji politycznych, sprawę więc ustosunkowania się do zainicjowanej deklaracją płk. Koca akcji, widzi tylko na drodze swobodnej, osobistej decyzji ze strony każdego poszczególnego członka naszego Stowarzyszenia.

ZARZĄD GŁÓWNY

W dniu 6.IV.37. odbyło się wspólne dyskusyjno-opiniodawcze posiedzenie członków Zarządu Głównego z członkami Rady SARP. oraz przewodniczącymi Oddziałów SARP., na którym omówiono i przedyskutowano szereg zagadnień, związanych z życiem architektonicznym, zawodowym oraz organizacyjnym SARP.

Protokół tego posiedzenia podajemy do wiadomości kolegów.

Obecni kol. kol.:

Miller, Trzciński, Piotrowska, Gomóliński, Pa-procki, Puławski, Członkowie Rady SARP. kol. kol.: Świerczyński, Jakimowicz, Goldberg, Makowiecki, Bojemski, Oddziały: Katowicki — Dietz d'Arma, Krakowski — Szyszko-Bohusz, Lwowski — Minkiewicz i Kossakowski, Gdyński — Kulesza, Poznański — Eug. Piotrowski, Łódzki — Leyberg, Warszawski — Szulc.

Porządek obrad:

1. Sprawa ustosunkowania się SARP. do deklaracji płk. Koca.
2. Bieżące sprawy organizacyjne.
3. Wolne wnioski.

Na wniosek przewodniczącego kol. Millera uchwalono rozpatrzyć najpierw punkt 2-gi porządku obrad, a następnie przejść do dalszych punktów.

ad 2. Kol. kol. Miller i Trzciński referują sprawę wytycznych do programu liceów budowlanych, nadesłanych przez Min. W.R. i O.P. do opiniowania oraz referują opinię opracowaną przez Zarząd Główny. Opinia ta została przez zebranych zaaprobowana i przyjęta. Wysunięto dezyderat, aby Zarząd Główny porozumiał się w tej sprawie ze Stow. Przemysłowców Budowlanych dla ewentualnego wspólnego wystąpienia.

ad 1. Sprawa deklaracji płk. Koca.

Kol. Dietz d'Arma referuje wniosek Oddziału Katowickiego, aby SARP. zgłosił akces do O. Z. N. w sposób analogiczny do formy zgłoszenia akcesu przez N. O. I.

Kol. Trzciński proponuje obrać dwie drogi akcesu:

1) przez stwierdzenie równoległości zadań SARP., określonych statutem, i punktów deklaracji,

dotyczących rozbudowy kraju i zagadnień gospodarczych, 2) przez ułatwienie członkom Stowarzyszenia wstępowania do O.Z.N.

Kol. Świerczyński zwraca uwagę, że sprawa jest ważna, i że Zarząd Główny powinien natychmiast uchwalić akces, w sposób zainicjowany przez kol. Dietz d'Arma.

Kol. Szyszko-Bohusz oświadcza się imieniem Oddziału Krakowskiego za akcesem SARP. do O.Z.N., gdyż Oddział Krakowski postanowił zgłosić akces niezależnie od stanowiska Zarządu Głównego.

Kol. Minkiewicz popiera akcję indywidualnego wstępowania do O.Z.N. oraz stawia wniosek, aby Zarząd Główny ogłosił swoje stanowisko w tej sprawie.

Kol. Kossakowski podkreśla nierozdzielność momentów gospodarczych i społecznych deklaracji od jej strony ideowo-politycznej i proponuje zostawić członkom SARP. całkowitą swobodę w ustosunkowaniu się do deklaracji.

Kol. Leyberg proponuje dać swobodę wypowiedzenia się w tej sprawie Oddziałom Stowarzyszenia, oświadczając jednocześnie, iż Oddział w Łodzi postanowił zgłosić akces do O.Z.N.

Kol. Szulc stwierdza, że momenty gospodarcze deklaracji płk. Koca, mogące interesować architektów, są tak nierozdzielnie powiązane z jej momentami społecznymi i ideowo-politycznymi, pod którymi bardzo wielu członków SARP. nie mogłoby się podpisać, że przystępowanie SARP. jako całości jest niemożliwe. Dalej uważa, że ułatwianie członkom Stowarzyszenia wstępowania do organizacji politycznej, jaką jest niewątpliwie O.Z.N., równa się stworzeniu biura werbunkowego, co stworzyłoby niepotrzebny precedens. Dalej kol. Szulc uważa, że, jeśli sprawa akcesu do O.Z.N. jest tak ważna, to do brze się stało, że Zarząd Główny do tej pory nie powziął żadnej decyzji, gdyż podobne postanowienia dla organizacji tak poważnej jak SARP. nie mogą być załatwiane ex presidio, bez umożliwienia wszechstronnego wypowiedzenia się wszystkich członków. Stawia wniosek o zwołanie Krajowego Kongresu Architektów, którzy by mogli bez pośrednictwa delegatów sprawę przedyskutować i powziąć samodzielną decyzję.

Kol. Makowiecki wyjaśnia i podkreśla polityczną stronę deklaracji płk. Koca i proponuje utworzenie na terenie SARP. Sekcji O.Z.N., pracującej na podstawach deklaracji.

Kol. Kulesza stawia wniosek, aby SARP. ograniczył swój akces do współpracy z O.Z.N. poprzez Unię Wolnych Zawodów, w której SARP. ma swoich delegatów.

Kol. Puławski wyraża opinię na podstawie rozmów z szeregiem kolegów, iż przystąpienie przez SARP. do O.Z.N. byłoby korzystne dla tych, którzy by chcieli robić osobistą karierę, a byłoby bez korzyści dla ogółu architektów i dla sprawy budownictwa.

Kol. Miller reasumuje powyższą dyskusję, podkreślając te momenty, które posłużą Zarządowi Głównemu przy dalszych rozważaniach w tej sprawie.

Kol. Szulc ostrzega przed stwierdzeniem równoległości statutu SARP., który jest aktem formalnym, a aktem polityczno-społecznym, jakim jest deklaracja, oraz stwierdza, że Statut SARP. jest na wskroś demokratyczny w przeciwieństwie do antydemokratycznej organizacji, jaką jest O.Z.N., co się uwidoczni w mianowaniu władz O.Z.N. itp. Tego rodzaju stwierdzenie lub akces byłby dobrowolną rezygnacją z demokracji wewnętrzno - organizacyjnej, czego dobrowolnie czynić nie wolno. Akces poza tym może sprawić to, że SARP. dostanie się pod komendę wpływów nie tylko obcych, ale wręcz szkodliwych dla zagadnień architektury, budownictwa i naszego zawodu.

Kol. Kossakowski stawia wniosek, aby stanowisko Zarządu Głównego w ciągu dwóch tygodni było opracowane, poczem podane do wiadomości Oddziałom, celem uzgodnienia ich stanowisk.

Wniosek ten został jednogłośnie przyjęty.

ad 3. W punkcie 3-im porządku obrad najpierw została omówiona: sprawa stanowiska Zarządu Głównego, dotyczącego zajęć na wyższych uczelniach, opublikowanego w prasie codziennej i w Komunikacie.

Oddział w Łodzi solidaryzuje się całkowicie z wystąpieniem Zarządu Głównego w tej sprawie, natomiast Oddziały w Poznaniu, Katowicach i Lwowie protestują przeciwko ogłaszaniu stanowisk, które wprowadzają rozdzwięk i niepokój wśród członków. Kol. Jakimowicz popiera stanowisko tych Oddziałów.

Kol. Miller wyjaśnia motywy, zajętego w tej sprawie stanowiska przez Zarząd Główny i Oddział Warszawski i stwierdza, że znalazło ono potwierdzenie w zarządzeniach władz akade-

mickich, zmierzających do zlikwidowania nienormalnych stosunków na uczelniach oraz pokrywało się z publicznym późniejszym przemówieniem Wiceministra Oświaty.

W dalszym ciągu wolnych wniosków kol. kol. Kossakowski i Dietz d'Arma zgłosili interpelację w sprawach:

1) interweniowania przez Zarząd Główny w Ministerstwach, Instytucjach i Urzędach Państwowych, aby rozdział prac między architektów odbywał się bez pomijania architektów, pracujących na prowincji, na korzyść grupy stołecznej.

2) Usprawnienia przesyłki warunków konkursów i podkładów konkursowych do Oddziałów.

3) Ochrony tytułu architekta na tle procesu Krakowskiego.

4) Informowania Oddziałów o pracach Sekcji i Komisji.

5) Zmiany systemu w opłacaniu składek na rzecz Zarządu Głównego; obecny system stwarza duże trudności w inkasowaniu.

6) Podawania listy członków z adresami w Komunikacie, zmiany adresów i Oddziałów.

Na tym zebranie zakończono.

Zarząd Główny otrzymał od Pana Prezydenta miasta st. Warszawy list treści następującej:

Warszawa, dnia 19 lutego 1937 r.

Prezydent
Miasta Stołecznego
Warszawy
Nr. SD. 455/U.I.B.

O d p i s.

Do Pana
Prezesa Związku Stowarzyszeń Architektów Rzeczypospolitej Polskiej z siedzibą
w W a r s z a w i e.

Walka z nadużyciami budowlanymi i wysiłki Zarządu Miasta, czynione dla podniesienia budownictwa na terenie stolicy, spotykają się z niezrozumieniem, a nie rzadko wręcz wrogim nastawieniem całego szeregu architektów, sprawujących swój zawód na terenie m. st. Warszawy.

Na liście uprawnionych kierowników budowy między technikami, budowniczymi, inżynierami i architektami znajduje się cały szereg na-

zwisk architektów, należących do organizacji SARP. Jak ze spisów załączonych wynika, ilość architektów zrzeszonych, pociągniętych do odpowiedzialności karnej za niestosowanie się do obowiązujących ustaw i przepisów, wzrasta.

W roku kalendarzowym 1935 znajduje się na liście jeden wypadek pociągnięcia do odpowiedzialności członka organizacji Panów, w roku 1936 znajduje się takich wniosków 14.

Komunikując powyższe, zwracam się do Pana Prezesa o podanie tego smutnego symptomu rozważeniu SARP. i mam niepłonną nadzieję, że Panowie znajdą sposoby w łonie Swojej organizacji do przeciwstawienia się należytego nie tylko wzrostowi liczby tego rodzaju wypadków, ale i niedopuszczenia, aby nadal przekroczenia tego rodzaju ze strony członków Panów organizacji miały miejsce.

Co się tyczy innych nie należących do Panów organizacji, to przypuszczam, że w interesie powagi Panów zawodu, znajdą Panowie środki wpłynięcia bezpośrednio lub pośrednio przez inne organizacje na zahamowanie tego rodzaju postępowania.

PREZYDENT MIASTA:

(—) S. Starzyński.

W związku z tym Zarząd Główny wzywa wszystkich Kolegów do jak najściślejszego przestrzegania obowiązujących przepisów budowlanych. Jednocześnie Zarząd Główny zaznacza, iż z pośród 14 spraw wymienionych w liście p. Prezydenta, wyroki skazujące na grzywnę pieniężną zapadły w dwóch wypadkach, zaś reszta spraw jest w toku.

UNIA WOLNYCH ZAWODÓW

Zarząd Główny SARP. przedłożył władzom Unii Wolnych Zawodów niżej podane postulaty, jako materiał do opracowania w imieniu Unii memoriału, który ma być przedstawiony władzom państwowym:

Postulaty SARP.

1. Każdy człowiek pracy w społeczeństwie współczesnym powinien zajmować właściwe sobie, ściśle określone miejsce dla jak najlepszego

i najbardziej wydajnego wykonywania swego zawodu.

Stopień zróżniczkowania pracy i pracowników jest miernikiem zorganizowania społeczeństwa i leży w interesie samej pracy i dobra publicznego.

Planowe uporządkowanie zarówno zakresu jak i treści pracy, a także podziału pracy i zorganizowania pracowników pod kątem widzenia dobra wszystkich obywateli bez uprzywilejowania pewnych warstw kosztem upośledzenia interesów ogólnospołecznych, jest drogą do wzmożenia siły gospodarczej i obronnej kraju.

W tym planowym ujęciu wolne zawody, jako jeden z elementów świata pracy, winny być postawione w ramach, któreby uwzględniły specyficzność warunków i wyjątkową odpowiedzialność ich pracy. Ramy te powinny zapewnić najlepsze wyniki twórcze.

Planowość w realizowaniu zadań twórczych powinna polegać na zasadach harmonijnej koordynacji poszczególnych czynników pracy i podnoszeniu jej poziomu w sposób ewolucyjny, w nastawieniu na wyraźnie wytknięty cel.

2. Istniejące warunki pracy architektonicznej nie sprzyjają ani poziomowi, ani wydajności tej pracy.

Główne niedomagania są następujące:

- a) Wadliwość ustawodawstwa budowlanego, które nie opiera się na współcześnie pojętym interesie publicznym.
- b) Brak właściwej organizacji państwowych władz budowlanych na wszystkich szczeblach i przerost ich biurokratyzacji.
- c) Rozczłonkowanie państwowego aparatu budowlanego i brak koordynacji w działalności budowlanej poszczególnych komórek administracyjnych.
- d) Brak planowego przygotowania sił fachowych, dostosowanego do rzeczywistych potrzeb kraju.
- e) Dezorganizacja zawodu architekta i zatracenie świadomości o jego powołaniu i zadaniach.
- f) Brak planowej polityki budowlanej Państwa i celowo wytkniętych programów zabudowy.
- g) Brak planowości w dziedzinie wykonawstwa budowlanego i związana z tym dezorganizacja przemysłu i rzemiosł budowlanych.

3. Porządkowanie terenu, na którym odbywa się praca architektoniczna, powinno iść dro-

gą stopniowego przeorganizowania stanu istniejącego i usuwania niedomagań.

W obecnym ustroju administracji budowlanej nie ma instytucji, czy organu, w którym mogłaby się odbyć analiza, czy nawet dyskusja na postawione tematy, wymagające gruntownych studiów i postawienia ścisłych i autorytatywnych wniosków.

W tym celu należy powołać **Państwową Radę Budowlaną**, wyposażoną w dostateczne kompetencje do ujęcia organizacyjnego **całokształtu** zagadnień związanych z rozwojem i postępowaniem budownictwa w Polsce.

Z zagadnień budowlanych chwili bieżącej i najbliższej przyszłości wysuwa się na czoło sprawa zaspokojenia potrzeb mieszkaniowych najszerszych warstw pracowniczych miejskich i wiejskich.

Zagadnienie to posiada największą wagę społeczną, jest zupełnie dojrzałe do programowego ujęcia i wymaga masowego, na wielką skalę zakrojonego rozwiązania.

Obecna działalność budowlana w najmniejszym stopniu nie poprawia narastającego głodu mieszkaniowego, którego skutki zagrażają zwyrodnieniem fizycznym i moralnym głównych mas narodu.

POLSKI KONGRES INŻYNIERÓW

We wrześniu odbędzie się we Lwowie pierwszy Polski Kongres Inżynierów. Zarząd Główny SARP. postanowił nie brać oficjalnie udziału w tym Kongresie. Pragnie jednak, aby sprawy z dziedziny budownictwa, która ma stanowić jeden z działów obrad Kongresu, były oświetlone fachowo, i dlatego zamierza powierzyć indywidualnie członkom Stowarzyszenia opracowanie referatów z dziedzin:

- 1) Urbanistyki, urzędzenia miast,
- 2) Urzędzenia wsi,
- 3) Budownictwa mieszkaniowego,
- 4) „ publicznego,
- 5) „ wiejskiego,
- 6) „ przemysłowego,
- 7) „ urzędzeń obr. towarowego,
- 8) „ obronnego.

Koledzy, interesujący się sprawą Kongresu i referatów z dziedziny budownictwa i urbanisty-

ki, zechcą zgłaszać się dla omówienia ewentualnej współpracy do inż. arch. H. Stankiewicza (W-wa, Widok 23), który z ramienia Komitetu Organizacyjnego I Polskiego Kongresu Inżynierów we Lwowie objął przewodnictwo Komisji Referatowej Budowlanej.

KONGRES MIESZKANIOWY

W czerwcu r. b. odbędzie się w Warszawie Kongres Mieszkaniowy. Zarząd Główny zadeklarował udział Stowarzyszenia Architektów R.P. w Komitecie Organizacyjnym Kongresu oraz, wraz z Towarzystwem Urbanistów Polskich, zgłosił na Kongres referat p. t. „Kultura Osiedli Robotniczych w związku z rozbudową regionu Warszawskiego”.

RADA SARP.

Wybrany na posiedzeniu Rady SARP. na przewodniczącego kol. Prof. Rudolf Świerczyński nie przyjął wyboru.

Kol. Prof. Tadeusz Tołwiński zrzekł się w d. 5.IV. r. b. uczestnictwa w Radzie SARP.

Począwszy od numeru 5-go Komunikatu SARP., Sekretariat Generalny SARP. przystępuje do druku pełnej listy członków Stowarzyszenia.

Został skreślony na własne żądanie z listy członków Stowarzyszenia inż. arch. Maciej Talko-Porzecki.

Liczba członków Stowarzyszenia w dniu 8.IV.37 r. wynosi 926, w tym członków Oddziału Warszawskiego 485, członków Oddziałów prowincjonalnych 441.

LISTA ADRESÓW ODDZIAŁÓW:

Oddział Stowarzyszenia Architektów Rzeczypospolitej Polskiej:

w CZĘSTOCHOWIE, ul. Kilińskiego 17 m. 3,
Inż. arch. M. Fienes,
w KATOWICACH, ul. Kopernika 12 m. 3,

w KRAKOWIE, Pędzichów, Boczna 4, Inż.
arch. Stanisław Kubalski,
w ŁODZI, ul. Piotrkowska 102,
w ŁUCKU, Województwo, Wydz. Kom.-Bu-
dowlany, Inż. arch. Jan Siemiątkowski,
we LWOWIE, ul. Akademicka 17, Izba Prze-
mysłowo-Handlowa,
w GDYNI, Redłowo, ul. Kasztelańska 4, Inż.
arch. Bronisław Kulesza,
w TORUNIU, Mickiewicza 19/21 m. 118, Inż.
arch. K. Sylwestrowicz,
w POZNANIU, Al. Marsz. Piłsudskiego 3, I. p.,
w WILNIE, ul. Królewska 5 m. 22,
w WARSZAWIE, ul. Czackiego 3/5,
w KIELCACH, ul. Sienkiewicza 25. II. p., Inż.
arch. S. Lewandowski.

KOMISJA POLITYKI MIESZKANIOWEJ nadesłała
do Zarządu oświadczenie treści następującej:

Stowarzyszenie Architektów d. 6.IV.1937.
Rzeczypospolitej Polskiej.

KOMISJA POLITYKI MIESZKANIOWEJ SARP.

Do
Zarządu Głównego SARP.
w miejscu.

W związku z Komunikatem Zarządu Głównego SARP. w sprawie Toru II, oraz w związku z niemożnością przybycia przedstawiciela Komisji Polityki Mieszkaniowej na poświęcone dyskusji w tej sprawie posiedzenie Wydziału Fachowego w dniu 26 lutego r. b., Komisja Polityki Mieszkaniowej zawiadamia niniejszym, iż stwierdziła z zadowoleniem, że zasady, przyjęte przez Zarząd Główny za punkt wyjścia dla prac Toru II, odpowiadają całkowicie zasadom, uchwalonym przez Komisję Polityki Mieszkaniowej w chwili jej ukonstytuowania się, jako wytyczne dla jej prac, które to zasady Komisja Polityki Mieszkaniowej wyraziła m. i. w tezach i rezolucji, zgłoszonych na III Walne Zebranie Delegatów SARP.

W myśl powyższego Komisja Polityki Mieszkaniowej zamierza nadal prowadzić prace, idące po linii wspomnianych wytycznych oraz po

linii uchwały, przytoczonej w pierwszym sprawozdaniu z działalności Komisji (pismo z dnia 25.V. 1936), którą to uchwałą Komisja uznała się za organ fachowy i doradczy dla Zarządu SARP. w sprawach polityki mieszkaniowej, oraz za organ czuwający nad popularyzacją znajomości spraw polityki mieszkaniowej wśród członków SARP. i organizujący współpracę z innymi instytucjami w tych sprawach.

Jednocześnie zawiadamiamy, że na najbliższą przyszłość Komisja przewiduje dalsze prowadzenie rozpoczętych prac nad przygotowaniem materiału dla przedstawicieli SARP. na mający się odbyć w maju r. b. Kongres mieszkaniowy w Warszawie.

Z koleżeńskim pozdrowieniem

Przewodniczący:

(—) M. Kostanecki

ODDZIAŁ W WARSZAWIE

W dniu 15.IV. 1937 r. o godz. 19-ej min. 15, w lokalu SARP., odbyło się XVIII-te miesięczne zebranie Członków Oddziału Warszawskiego SARP. z następującym porządkiem dziennym:

1. Referat Kol. Romana Piotrowskiego p. t. „Uwagi na marginesie trzyletniej działalności T. O. R.'u”.
2. Dyskusja.
3. Sprawozdanie Zarządu.
4. Interpelacje i wolne wnioski.

Szczegółowe sprawozdanie z przebiegu Zebrania podamy w następnym numerze Komunikatu.

STAŁA WYSTAWA MATERIAŁÓW I ELEMENTÓW BUDOWLANYCH

Inicjatywa SARP. zorganizowania stałej wzorowni budowlanej znalazła zrozumienie nie tylko w świecie budowlanym, ale również spotkała się z całkowitą aprobatą ze strony instytucji społeczno-gospodarczych, które wyraziły gotowość poparcia materialnego „Stałej Wystawy”.

Obecnie prowadzone są pertraktacje z najważniejszymi wśród tych instytucji (Bank Gospodarstwa Kraj. i kilka innych) nad formą i za-

kresem poparcia, będącego warunkiem niezbędnym dla realizacji Wystawy.

ODDZIAŁ W KRAKOWIE

W wykonaniu uchwały III Walnego Zebrania SARP., zamieszczonej na str. 31 Komunikatu SARP. Nr. 11 1936 r., zlecającej tutejszemu Oddziałowi przygotowanie, w porozumieniu z innymi Oddziałami, materiałów do memoriału w sprawie zmiany niektórych przepisów ustawy budowlanej dla uwzględnienia w nich **ochrony krajobrazu oraz budownictwa ludowego i małomiasteczkowego**, Zarząd Oddziału prosi o nadesłanie **w terminie do dnia 30 kwietnia r. b.** uwag, dotyczących konieczności ochrony na własnym terenie, jak również uwag o tym, które artykuły (prócz 337) ustawy bud. należałoby zmienić, względnie uzupełnić. Zarząd Oddziału zwraca uwagę, że dotychczasowe brzmienie art. 20 prawa budowlanego doznało w nowelizacji z 1936 r. zmiany przez opuszczenie w ust. 1. przepisu, według którego w planach zabudowania „odrębny właściwy osiedlu lub części tegoż charakter zabudowania powinien być zachowany”.

Zwracamy równocześnie uwagę na referat Oddziału Krakowskiego, przedłożony III Walnemu Zebraniu SARP., a zamieszczony na str. 29 wyżej wspomnianego komunikatu SARP.

ODDZIAŁ W WILNIE

W dniu 10.3.37. odbyło się doroczne Walne Zebranie członków Oddziału Wileńskiego SARP.

Po złożeniu sprawozdań i wyczerpującej dyskusji ustępujący Zarząd otrzymał absolutorium, poczem dokonano wyboru nowych władz Oddziału. W wyniku wyborów został ponownie wybrany Zarząd w składzie: kol. kol. S. Narębski — prezes, J. Paprocki — w. prezes, Fr. Wojciechowski — w. prezes, T. Jasiński — sekretarz, J. Heilmanowa — skarbnik, B. Świecimski — członek Zarządu, A. Forkiewicz — delegat na Walne Zebrania SARP.

Do Komisji Rewizyjnej powołano: kol. kol. P. Grodzkiego, L. Dubiejkowskiego i H. Filipowicz-Dubowikównę. Do Sądu Koleżeńskiego weszli: kol. kol. P. Grodzki, W. Markiewicz i A. Forkiewicz. Do Kolegium Sędziów i Sekretarzy wybrano: na sędziów kol. kol. J. Paprockiego i F. Wojciechowskiego, na Sekretarzy kol. kol. T. Jasińskiego i S. Narębskiego.

Z ważniejszych spraw, poruszonych na Walnym Zebraniu, zanotować należy uchwałę, zmierzającą do ożywienia działalności Oddziału SARP. na terenie społeczeństwa wileńskiego celem spopularyzowania zagadnień architektonicznych przez organizowanie publicznych odczytów i propagandę prasową.

„ARCHITEKTURA RUCHU”

odczytane na posiedzeniu Stowarzyszenia Architektów R. P. w dniu 4.II.37.

Ktoś, kiedyś, przy jakiejś okazji powiedział, że architektura jest wykładnikiem życia. Oczywiście odkrył Amerykę, bo przecież wszystko, co nas otacza, wszystko, cośmy zrobili, ba! nawet my sami jesteśmy wykładnikiem życia. Powiedzenie to należy do grupy komunałów w rodzaju tych, jakimi rodzice wszystkich ras i wszystkich części świata szpikują swe dzieci na temat mycia uszu i odrabiania lekcyj.

Ale pomimo to, a raczej może właśnie dlatego, zastanówmy się przez chwilę, czy architektura istotnie jest wykładnikiem życia? Skoro wszystko jest wykładnikiem życia, to oczywiście i architektura także. Tylko, że nie należy ujmować tej obserwacji w aż tak lapidarnym skrócie, który nasuwałby przypuszczenie, iż architektura jest jedynym wykładnikiem życia, gdy tymczasem, wyrażając się poprawnie, należy powiedzieć: „Architektura jest jednym z wykładników życia”.

Wobec tego, zastanawiając się nad jej problematami, nawet najbardziej teoretycznymi, należy, tak mi się przynajmniej zdaje, bacznie śledzić całokształt zjawisk życiowych, bo tylko wtedy wytworzymy sobie właściwy punkt widzenia na tak zwane „nowe prądy w architekturze”.

Przykładem, który z wyjątkową plastyką uwypukli moje słowa, byłby gwałtowny rozwój miast, zapoczątkowany w ubiegłym stuleciu, który spowodował nadbudowę wiedzy architektonicznej w postaci urbanistyki.

Wywodu logicznego, jaki mam zamiar dzisiaj przeprowadzić, nie mógłbym rozpocząć bez małego wyjaśnienia, a raczej bez ustalenia nomenklatury pewnych pojęć. Chodzi o zwężenie, a może, kto wie, właśnie o rozszerzenie zakresu zjawisk, jakie ujmujemy tak dobrze nam znanym określeniem: *a r c h i t e k t u r a*.

Wydaje mi się to konieczne, gdyż o ile wiem, każdy z nas te sprawy inaczej, po swojemu, pojmuje. Zaczniemy chociażby od prawodawcy, który, układając przepisy zatruwające nam życie, wyraźnie dzieli nas na dwie grupy: takich, którzy dorobili do tego, by zawód architekta wykonywać, i takich, którzy nie posiadają uprawnień do tytułu „kapłana” architektury.

Jedni z nas są „wyświęceni”, a drudzy wyświeceni.

Ale nie to mam w tej chwili na myśli. Bóg z prawem i Urzędem Inspekcyjnym, śmiejemy się, bo kto wie, czy świat, a więc i Urząd przetrwa jeszcze trzy tygodnie...

Narówni z Urzędem Inspekcyjnym wyłączam z mojej dzisiejszej karnawałowej dyskusji wszystko, co nie dotyczy plastycznej strony architektury. Wiem, że obudzę w tej chwili grozę w sercach kilku kolegów, którzy wyłysiali, ślęcząc nad problematem społecznym architektury, ale z całym szacunkiem dla ich siwych włosów, oświadczam, że dzisiaj tę sprawę wyłączam, gdyż sądzę, że można ją uważać jak gdyby za problemat wtórny, za jeden z tematów, dla których sztuka nasza szuka właściwej formy. Bo jednak wszystkie sprawy, jakie umysły architektów zaprzatają, w swej ostatecznej realizacyjnej fazie skupiają się na desce kreślarskiej...

Dzisiaj więc pragnę mówić wyłącznie o architekturze jako jednej ze sztuk plastycznych.

O architekturze, jako sztuce kształtowania przestrzeni.

Rozwijając swoją myśl, odrzuć podziały sztuczne i skomplikowane. Nie lubię ich i źle się z nimi czuję. Wolę podział bezpretensjonalny na sztuki twórcze i odtwórcze. Pod nazwą sztuk odtwórczych chcę rozumieć te, które opierają się na in-

interpretacji form świata widzialnego, a za takie uważam malarstwo i rzeźbę. Po za tym wydaje mi się, że we wszystkim, co człowiek robi, w każdym przedmiocie, wychodzącym z pod jego ręki, można łatwo dopatrzeć się czynnika architektonicznego, czy to będzie zwykła łopata, czy też wytwór zrjonalizowanej produkcji przemysłowej.

Parthenon, czy profil opływowy Hispano-Suizy.

Otóż to! Linia architektoniczna czy opływowa?

That is the question.

Czy linię opływową można omawiać z punktu widzenia architektury?

Bo to, że architekci nie raz i nie dwa wypowiadali się na ten temat, to jeszcze mało. Jeden z naszych kolegów polecił mi kiedyś znakomitą markę wina, a pomimo to, jestem tego całkowicie pewien, nie poważyłby się sięgać po tytuł maître d'hôtel'a.

Linie opływowe pojawiły się jako jedna z faz rozwojowych w budownictwie komunikacyjnym. Należałoby więc najpierw zastanowić się nad miejscem, jakie maszyny zajmują w życiu współczesnym, nad rolą, jaką w nim odgrywają, a wówczas spróbować określić pozycję, jaką z tego tytułu zajmują w odniesieniu do świata architektury.

Jeżeli badanie to da wynik pozytywny, a w to nie należy powątpiewać, wówczas tytuł mojej teoretycznej piły dzisiejszej opromieni rumieniec życia:

A r c h i t e k t u r a r u c h u !

Wszyscy już chyba wiedzą o roli, jaką maszyna odegrała w przewrocie społecznym i w życiu miast. Jej, twórczyni nowoczesnego przemysłu, zawdzięczają miasta swój gwałtowny rozwój. Jej wizerunek należałoby umieścić na czele księgi o zadaniach architektury nowoczesnej. Jak niegdyś Cezarowie, później książęta feudalni, papież Medyceusze wykreślali programy prac dla swych architektów, tak dzisiaj okrutne bożyszczcze maszyny bierze na swe stalowe ramiona płaszcz Mecenasa.

W skrócie syntetycznym możnaby się posunąć do twierdzenia, że brak tradycji i rasowych nawyków, dzielących Europę, ułatwiły maszynie podbój Ameryki i wytworzenie jej wyjątkowego stanowiska w świecie. Maszyna wycisnęła piętno na dziewiętnastym wieku, który nazwano stuleciem pary i elektryczności. I kto wie, czy t. z. „żółte niebezpieczeństwo“ nie ugodzi w świat od strony maszyny?

Gdyż, jak słusznie twierdzi Bertrand Russel „...Narody, posiadające dawną tradycję doskonałości artystycznej, jak np. Japończycy, zostają oczarowane zachodnimi urządzeniami mechanicznymi, gdy tylko się z nimi spotkają, i pragną jedynie naśladować nas jak najszybciej. Nic tak nie drażni wykształconego i obeznanego ze światem Azjaty, jak pochwały oddawane „mądrości Wschodu“ lub tradycyjnym cnotom azjatyckiej cywilizacji. Czuje się on wtedy, jak chłopiec, któremu każą bawić się lalkami zamiast samochodzikami i podobnie, jak chłopiec, woli on prawdziwy samochód, niż zabawkę, nie zdając sobie sprawy z tego, że może być przejechany“.

Zdanie powyższe wypowiada znakomity essayista angielski z okazji rozważań na temat „Maszyny i wzruszenia“, gdy szuka odpowiedzi na pytanie, dlaczego maszynom i naukom przyrodniczym nie udało się wnieść szczęścia w nasze istnienie. Sądzi on, że stanie się to możliwe dopiero wówczas, gdy nauka zdoła zmienić naturę ludzką, którą dotychczas znamy bez porównania słabiej, niż naturę gwiazd i elektronów, dzięki cudom, jakie zdołała nauka w zakresie poznania praw fizyki. „Bo — jak sądzi Russel — zrozumienie natury ludzkiej musi być podstawą wszelkiego rzeczywistego ulepszenia życia człowieka“. Tak więc utożsamia on poniekąd szczęście z u l e p s z e n i e m życia, z czego widać, iż nie podziela on poglądów autora opowieści o „koszuli szczęśliwego człowieka“.

Zastanawiając się wszakże nad rolą, jaką w życiu współczesnym odgrywają maszyny, wypowiada Russel pogląd, że maszyny zmieniły nasz tryb życia. To niewątpliwe. Ale w takim razie, zmieniwszy ten tryb, stały się promotorem nowej formy życia, na razie może niezbyt jeszcze skryształizowanej i dlatego utrudniającej wszelkie porównania, tym bardziej z beczką Diogenesa. Wydaje mi się nawet, że uwagi Russel'a w takim zestawieniu muszą się okazać nieco jednostronne. Sądzi on, że maszyny pozbawiają ludzkość dwóch rzeczy, które jego zdaniem należy uważać za ważne składniki szczęścia ludzi, a mianowicie samorzutności i różnorodności. I tu nasuwa mi się wątpliwość. Gdyby różnorodność miała stanowić jeden z czynników szczęścia, w takim razie Diogenes powinien był być zachwycony wizytą Aleksandra. Wnosiło to niewątpliwie pewne urozmaicenie do jego monotonnego życia, a jednak, jeśli wierzyć historii, przyjął on gościa cierpko, czyniąc mu uwagę, iż zasłonił słońce. Można by sądzić, że, mówiąc tak, kierował się snobizmem, ale tu nasuwa mi się nowa trudność już nie do przewyciężenia, gdyż znawcy snobizmu twierdzą, że jest on zdobyczą cywilizacji czasów nowszych.

Sądziłyby należało raczej, iż Diogenesowi odpowiadał poprostu uregulowany tryb życia, bazowany na „dolce far niente” w ciepłe promieni słonecznych. Jeżeli zaś uregulowany, to w takim razie tryb bardzo zbliżony do jednej z tych zalet, które przypisuje się maszynom, mając na myśli auta zachodnio-europejskie, kursujące po asfaltowych stradach tamtejszego świata. Russel, który jak się zdaje, nigdy nie jeździł autem po Polsce, uważa tę właściwość maszyny za jej wielki brak z punktu widzenia wzruszeń. Zamiast z nim dyskutować, należałoby go namówić na jakiś niewielki „tour de Pologne”.

Wracając zaś do sprawy Russel contra Diogenes, należy zaliczyć greckiego filozofa do kategorii ludzi, których Anglik mieni poważnymi, ale zaopatrując ten epitet w cudzysłów.

Tak czy owak, maszyny od półtora stulecia odgrywają pewną, i to dość znaczną, rolę w życiu ludzkości, powodując głębokie przemiany w formie życia.

Przemawiając tutaj, mam pewne prawo uznawać moje audytorium za areopag fachowców i z tego tytułu uważać je za środowisko jednolite, co upoważnia mnie do poniechania uzasadniania różnic, jakie zachodzą pomiędzy formami życia współczesnego a dawniejszym, datującym się z czasów, kiedy jeszcze powstawały i doskonalily się w najlepsze elementy architektury klasycznej.

Popełniłbym błąd, marnując niepotrzebnie dużo czasu, a nadto nadużyłbym cierpliwości moich Słuchaczek i Słuchaczy przypomnianiem rzeczy doskonale im znanych. To też, jeżeli cofnę się nieco w czasie dyskusji w zakamarki historii, to tylko i wyłącznie w celu znalezienia źródeł dzisiejszego stanu rzeczy.

W moim mniemaniu, być może zbyt powierzchownym, należałoby wskazać początek XVIII wieku jako datę zasadniczego zwrotu, jaki się zaznaczył w ustosunkowaniu się do niektórych, interesujących nas w tej chwili zagadnień architektury.

Zmiana polega na tym, że, o ile dotychczas architektura kształtowała się jakby d o ś r o d k o w o, a więc komponowano ją od strony zewnętrznej ku środkowi, jako elementowi drugoplanowemu dzieła, o tyle wiek XVIII zmienił zasadniczo pogląd na te sprawy, idąc w kierunku odwrotnym: o d ś r o d k a n a z e w n ą t r z.

Ujęta w takie ramy, staje się architektura jakby rozwinięciem naszych myśli tak, jak przyodziewek, przeznaczony do uzupełniania braków fizycznych naszego ciała, by chronić je od zimna i od deszczu, staje się w pewnej fazie u b r a n i e m, a następnie s t r o j e m, w którego kształt i kolor kładziemy nieraz dużo starania, trudu i kultury.

Zdaje się nie ulegać wątpliwości, że wytworna siedziba, datująca z osiemnastego stulecia, daje znakomity obraz ówczesnej kultury duchowej, a rozmiarami

swymi świadczy równocześnie, iż cele, w jakich ją wzniesiono, odbiegły daleko od tych, które przyświecały twórcom rozległych perspektyw wersalskich.

Człowiek wieku oświecenia szukał wielkości w innej płaszczyźnie, opierając punkt ciężkości sprawy na walorach wewnętrznych użytkownika, żądając od niego kultury osobistej, wiedzy, poczucia piękna, które powinny wypełniać wnętrze zamieszkiwane przez niego. Inaczej nie dorósłby do swego wieku, nie zasługiwałby na prawo zajęcia miejsca przy biurku, podobnym do tego, jakie rysowali Boffrand czy Meissonier dla swoich współczesnych: Voltaire'a, Rousseau'a, Diderot'a, Beaumarchais'a.

Pomimo licznych odchyłeń i załamania, co bywa przecież zawsze, architektura coraz bardziej uzależniła się od nowych form życia, które coraz więcej dawały miejsca czynnikowi indywidualnemu. Nadchodziły czasy demokracji.

Ilekoć mi się zdarzy zobaczyć odciski muszli na twardej powierzchni kamienia, nie mogę oprzeć się refleksjom. Czyż bowiem style architektoniczne nie są, jak te odciski muszli, powtarzające wiernie kształt stworzenia, które niegdyś, przed tysiącami lat żyło i cierpiało?

Życie dawnych wieków mniej było nerwowe, niż nasze. Mniej się szarpało, mniej zdzierano, więcej gromadzono, przetrawiano, powiedziałyby, magazynowano. Ale gdyby mnie zapytano, czy wówczas przeciętna jednostka więcej żyła sztuką, niż dzisiaj, nie umiałbym odpowiedzieć z całą pewnością. Niewątpliwie ówczesne sfery oświecone żyły na wyższym poziomie intelektu, niż nasze obecne „dziesięć tysięcy”, ale szersze masy? Te nie miały ani taniej książki, ani dziennika, ani kina, ani tym bardziej radia. — Prawda, powie ktoś, nie wiele warte to kino! Radio puszcza wiecznie szmoncesy! Książka daje sensację, a dziennik skandale. Ale mimo to, poza nieprawdopodobnym śmietnikiem strawy rzekomo kulturalnej, da się jeszcze wyłowić dużo, bardzo dużo dobrego, i dlatego nie wiem, co powiedzieć, gdy mnie pytają, czy teraz jest lepiej, czy gorzej? Zdaje mi się, i tego skłonny byłbym bronić, że, jeżeli chce tego byle szczerze, nowoczesny człowiek ma większe możliwości współżycia ze sztuką, niż dawniejszy. Może chociażby pójść w niedzielę bezpłatnie do muzeum i popatrzeć na Giocondę, która wtedy dostępna była jedynie królom.

Wiele z pośród naszych potrzeb dzisiejszych należy do kategorii najbardziej pospolitych, ale wskutek swej pospolitości tym łatwiej przechodzą one w nałóg.

Korzystamy z wszystkich udogodnień nowoczesności na pół automatycznie, wystarczy nam kupienie dziennika i świadomość, że, gdybyśmy go przeczytali, to dowiedzieliśmy się wszystkiego, co się w ciągu ostatniej doby stało ciekawego na świecie, gdzie się urodziło ciele o dwóch głowach, ile lirów dostał Duce za skoszenie łąki, co zjadła Marlena Dietrich na śniadanie i kogo porwano dla okupu w Ameryce. Mogąc to uczynić, poprzestajemy na błogiej pewności swej mocy i... nie czytamy dziennika. Podobnie czynimy z radiem, które włączamy, wychodząc z domu, ażeby złodziej myślał, że nie pozostawiono mieszkania bez opieki. Obwód kuli ziemskiej, wynoszący do niedawna na równiku 40.000 kilometrów, skurczył się obecnie o 2/15 sekundy...

Fascynuje nas szybkość pod każdą postacią. Im prędzej, tym lepiej! Przenosić się myślą lub ciałem, ale nie po to, żeby świat i ludzi poznawać, tylko żeby mieć złudzenie własnej wszechmocy.

Wpadło mi kiedyś takie zdanie w ręce:

„...Sonner un steward pour se faire servir un cocktail dans une cabine de luxe en marchant à 260 kilomètres à l'heure...”

„...Habiter pendant vingt-quatre heures le plus grand hydravion du monde en jouant au bridge dans un salon le jour et en dormant moelleusement sur un lit la nuit...”

Czyż można sobie wyobrazić coś napozór bardziej snobistycznego, paradoksalnego? Jakto? Geniusz ludzki wyrzuca na świat coraz to nowe, coraz wspanialsze wynalazki po to, ażeby jakiś zblazowany snob grał w bridge'a w stratosferze lub uspokajał mrówki, chodzące mu po plecach, kieliszkiem coctailu?

Oczywiście snobizm. Ale na dobrą sprawę wszystko można plantować snobizmem. Dla jednego będzie snobizmem coctail w stratosferze, dla innego jedzenie ryżu patyczkami „à la japonaise”. Przyznam się, iż nie czuję się dość mocny w sprawach snobizmu ani za, ani przeciw, a zresztą wydaje mi się, że nie tu należy szukać sedna sprawy.

Leży ona w tym, że z roku na rok, pomimo różnych obrzydających życie barier celnych, walutowych i paszportowych, ludzkość staje się coraz bardziej ruchliwa. Niedawno czytałem, iż przeciętny Amerykanin wydaje 1000 dolarów rocznie na podróże! Świat podróżuje. Podróżuje nie tylko dla przyjemności.

Człowiek XX wieku ma bardzo szeroki zasięg zajęć i musi nolens volens przenieść się z miejsca na miejsce. Pożeracz przestrzeni całymi tygodniami przebywa poza domem. Wagon kolejowy, statek zastępują mu mieszkanie, czy nawet hotel. Wreszcie dochodzi do tego, iż, żyjąc w ruchu, nie pędzi bynajmniej życia podróżnika, gdyż przenoszenie się z miejsca na miejsce nie stanowi istoty ani jego zajęć, ani zainteresowań. Zmuszony do pracy w kilku punktach globu niemal równocześnie, podróż uważa za stratę czasu, tę samą podróż, która dla człowieka przykutego do miejsca, stanowiłaby cel niedościgłych marzeń... Rzecz prosta, iż taki podróżnik „malgré lui” z prawdziwą radością powita w stratosferze stewarda z kieliszkiem coctailu, czy filiżanką czarnej kawy, zwłaszcza wtedy, gdy chwila podniebna jest jedynym momentem oderwania od rozgwaru zajęć tam, na ziemi...

Bo, jeżeli Archimedesowi mogły w wannie przychodzić mądre pomysły do głowy, czemuż dzisiejszemu, excusez du peu, „globetrotterowi” nie miało coś w głowie zaświtać en marchand à 260 kilomètres à l'heure?

A teraz pytanie: czy wobec odśrodkowego nastawienia dzisiejszej architektury jedną z konsekwencji tego egocentryzmu nie powinno być zwrócenie uwagi architektów na istotę tych spraw?

Chyba tak. I oto dzisiaj, obok licznych, z każdym dniem coraz nowych, innych zadań, spadających na nasze głowy, pojawia się jeszcze jedno, bardzo ważne, a równocześnie nad wszelki wyraz ciekawe, emocjonujące, pasjonujące:

Architektura ruchu!

Problemat nie jest prosty. Dlatego zdecydowałem się nadać mu aż tak ogólną nazwę. Stanowi bowiem cały pęk zadań, jakie wiążą się **z ruchem biernym człowieka.**

Punkt wyjścia przyjmuję w założeniu dwóch ewentualności: jednej, takiej kiedy architektura pozostaje nieruchoma, a tylko człowiek sam wśród niej się porusza, tę ewentualność znamy wszyscy. Drugiej, odwrotnej, kiedy człowiek pozostaje nieruchomy, względnie ma pozostawioną ograniczoną możliwość poruszeń w przestrzeni, która się porusza, gdyż przeznaczona jest do ruchu. Oczywiście ewentualność druga nie wyklucza pierwszej ani nie zmienia jej praw. Nawet przeciwnie, druga mieści się w pierwszej, tworząc w niej element ruchu: auto na ulicy, tramwaj, statek w porcie itd. Element ruchomy z zamkniętym w nim człowiekiem porusza się wśród elementów nieruchomych. Z tej obserwacji, a zarazem kwalifikacji wypływa pozytywny wniosek:

Wszelkie formy plastyczne, jakich uczy nas historia, są formami zdecydowanie statycznymi, nie wyłączając „dynamicznego” gotyku. Kolumny, sklepienia, skarpy, łęki, wszystko to są formy bezruchu. Nawet kształty drewniane, chociaż tutaj nie ma już takiej wyłączonej, jak w cegle i kamieniu, bo z drzewa buduje się zarówno domy, jak i okręty, i każda z tych konstrukcyj ma swe odrębne zasady budowania.

I nie może być inaczej. Rzecz przeznaczona do ruchu, a więc oderwana od terenu, zmuszona do przewyższania konsekwencji, wyływających z tego ruchu, jego szybkości, wstrząsów, musi podlegać regule zmienności, prawie nie znanej architekturze stałej. Z chwilą zwiększania szybkości następuje momentalnie zmiana wszelkich naprężeń, i dlatego architekturę ruchu cechuje zmienność, reguła zmienności, zasada dążenia do coraz nowych form, dla coraz nowych zadań.

Logicznie stąd wyływającym wnioskiem będzie stwierdzenie niemożliwości wytworzenia **wartości klasycznych w architekturze ruchu**. Co to znaczy? **To znaczy, iż, jeżeli nie można wytworzyć zasady trwałej, to trudno przypuścić, ażeby można było na tej drodze stworzyć rzecz doskonałą. Nie mając zasady, nie posiadamy miernika wartości.**

Co najwyżej możnaby się pokusić o sformułowanie zasady traktowania tych zadań. Stworzenie metody pracy. Ale gdyby nawet metoda okazała się klasyczna, dzieła jej muszą być pozbawione tego pierwiastka.

I to byłaby, jak sądzę, najkapitałniejsza strona całego zagadnienia. Chcąc wszakże uniknąć nieporozumień w dyskusji, w danym wypadku szczególnie łatwych, muszę wyjaśnić, iż, mówiąc o architekturze klasycznej, nie mam na myśli motywów klasycznych, a więc kolumn zdobnych w akanty czy baranie rogi, lecz ogólną zasadę równowagi układu elementów poziomych i pionowych kompozycji.

Tak rozumiana zasada klasyczności uniezależnia architekturę od formalistyki motywów i, gdy pojawiają się w budownictwie nowe tematy lub nowe konstrukcje, to fakt ten w niczym nie może zmienić zasady ogólnej, która pozostaje i pozostawać musi niezmienna. Gdyby okazało się inaczej, nie byłaby klasyczna.

Dla teoretyka architektury średnica kolumny lub rozpiętość architrawy mają znaczenie drugorzędne, a raczej jakby wtórne zadania. Zarówno świątynia grecka, jak i elewator zbożowy, omawiane w tej płaszczyźnie, są bardzo do siebie zbliżonymi układami poziomymi, stworzonymi z uszeregowania pionów. Teoretyk nie widzi różnic zasadniczych pomiędzy włoską campanillą a domem Woolworth'a w Nowym Jorku, jeśli chodzi, jak powtarzam, o zasadę najogólniejszą. I także, jeżeli wolno wracać do tak odległych czasów, jak inwokacja Corbusier'a „vers une architecture”, sam fakt odwoływania się do przykładów historii świadczy, być może, najdobitniej, że nie tylko on był wyrazicielem głoszonych przez się poglądów. „Lekcyj” udzielała mu zarówno Św. Zofia, jak i Akropol, i Rzym...

Pamiętając o tym, nie będziemy dalecy od prawdy, wyrażając przeświadczenie o istnieniu pewnej trwałej, niezmiennej zasady, ogólnej w architekturze. Zasady, której zawdzięczamy łatwość, z jaką zrastają się ze sobą dzieła, a nawet fragmenty dzieł architektury o wartości nieprzemijającej, a więc prawdziwe dzieła sztuki bez względu na to, czy powstawały w tych samych, czy też w różnych epokach stylowych.

Zasada ogólna, o jakiej mowa, bierze swe źródło ze statystyki i opartego na jej doświadczeniach wzrokowego poczucia równowagi.

Wyczucie statyki stanowi podstawę osądów wzrokowych dzieła architektury. Dlatego to, pojawienie się w czasach nowszych belki wspornikowej i konsekwentnie stąd wyływający zanik pionów w płaszczyźnie elewacji, dokonały pewnego rodzaju rewolucji wzrokowej w architekturze. Ażeby pogodzić się z nowymi możliwościami naszej sztuki, trzeba **wiedzieć**, na czym polega tajemnica bezstłupowej elewacji. Ponieważ zasada nowej metody konstrukcyjnej nie została jeszcze dostatecznie spopularyzowana, przeto nic dziwnego, że ten typ architektury nosi wszelkie cechy **ciekawostki** obliczonej na szczyśle grono fachowców.

„Muzyka dla kolegów”, jak się miał wyrazić Verdi o kompozycjach Wagnera.

Inaczej rzecz się przedstawia w odniesieniu do architektury ruchu. Jeżeli tam istnieją pewne kanony uświęconych zasad, tutaj wręcz przeciwnie. Jeżeli może być jakaś zasada, i to uświęcona, to tylko jedna:

Zasada zmienności, płynności walorów technicznych i plastycznych. Psychologiczną podstawę problemu ruchu, komunikacji stanowi postęp, doskonalenie. Cel poszukiwań technicznych określa się jasno wzrostem szybkości, bezpieczeństwa i komfortu. Zadania konstruktorów znajdują tutaj pełne zrozumienie i poparcie odbiorcy.

Wysiłki idą w parze z żądaniami.

Nikt nigdy nic nie słyszał o konflikcie zasad lub różnicach poglądów. Szybciej, bezpieczniej, wygodniej i taniej. Oto cel.

Nadto, ponieważ wytwórczość jednostek przewozowych opiera się o licznie bardzo rozgałęzione przemysły i o łańcuch złożonych, splecionych ze sobą interesów, przeto i postęp w tej dziedzinie opiera się na pewnym systemie, regulującym jego tempo. Postęp komunikacji jest trwały i powolny.

Kształt jednostek komunikacyjnych można uważać za całkowicie płynny. Zmienność jego to, jak powiedziałem, najbardziej podstawowa reguła architektury ruchu.

W tej wszakże zmienności daje się zauważyć pewien system cykliczny. Historia komunikacji uczy nas, że momentami zwrotnymi były dla niej zawsze i wyłącznie nowe motory. Natomiast w ramach zasięgu tej samej siły mechanicznej powtarza się mniej więcej niezmiennie to samo zjawisko: wzrost przestrzeni ruchomej przeznaczonej na użytek jednego pasażera. Im wóz jest lepszy, nowocześniejszy, tym tego miejsca daje się więcej. W miarę dalszego wzrostu tej przestrzeni zaznacza się w jej zagospodarowaniu skłonność do adaptacji form przyjętych w architekturze zwykłej: siodełko roweru zamienia się na fotel samochodu, sofę sleepingu czy wreszcie kabinę na statku oceanicznym. Kabina ta niczym już właściwie nie różni się w zakresie komfortu od tych wygod, jakich dostarczyć może podróżnemu apartament hotelowy.

W ciągu ostatniego dwudziestolecia mieliśmy możliwość zaobserwowania dwóch nawrotów cyklicznych, spowodowanych pojawieniem się możliwości wzrostu szybkości przewozu. Pierwszy stworzyły postępy lotnictwa, drugi zastosowanie trakcji motorowej do kolejnictwa w postaci tak zwanych „torped” albo „bolidów”. Ten drugi zwłaszcza wypadek szczególnie dobitnie ilustruje moje poglądy. Podróżując torpedą, za cenę zwiększenia szybkości przeciętnej (handlowej) do 140 kilometrów na godzinę, deklasujemy za jednym zamachem cały dotychczasowy komfort podróży normalnym „rapidem”. Wóz torpedy mniejszy i lżejszy daje podróżnym mniej miejsca dla ich wygody i z tych samych względów i bardziej także podbija. Podróż torpedą przenosi nas z kategorii luksusowej sleepingów i wagonów restauracyjnych do kategorii autobusu.

Zagadnienie kolejowe, jako jedno ze starszych, osiągnęło już bardzo wysoki poziom opracowania szczegółów komfortu. Jeżeli co powstrzymuje dalszy jego rozwój, to w pierwszym względzie, t. zw. „gabaryt”, czyli nieprzekraczalny zarys zewnętrzny wagonów, co, jak wiadomo, uwarunkowe zostało średnicą przelotów na trasie.

Z tego też względu, punkt ciężkości naszych zainteresowań w przyszłości pochlona niewątpliwie statki oceaniczne i samoloty, jako dające bez porównania większy zakres działania. Dla jednych i drugich nie ustalono jeszcze limitu, ale nawet, gdyby się on okazał konieczny, rozpiętość jego przekracza niejedno z zadań architektury monumentalnej.

Zarówno statki, jak i samoloty, rosną jak dotychczas ustawicznie, i nadal zmieniają zarys sylwety i szczegółów. Nic tam nie ostało się wobec najnowszych zdobyczy techniki, a każdy dzień przynosi nowe rozwiązania! Komunikacja lotnicza prze-

żywa raczej lata niemowlęctwa, nie wyszedłszy jeszcze z fazy rekordów. Zresztą historia lotnictwa zbyt jeszcze płytką ma perspektywę, ażeby z jej badania wyciągać jakiegokolwiek wnioski.

Komunikacja wodna pod tym względem przedstawia się zupełnie inaczej. Należy ona do najstarszych. Ba! Prosto jest najstarszą trakcją motorową, boć przecież wiatr, dmący w żagle, ma pełne prawo do nazwy motoru.

Gdy więc rzucimy okiem na historię okrętu, to zdziwienie musi nas ogarnąć, gdyż i tutaj niemal nic nie utrzymało się dłużej. Zmiany, zmiany i zmiany. Jeszcze do dziś dnia udoskonala się żaglowce, pomimo, że nawet parowiec wszedł już w okres swego zmierzchu, ustępując miejsca motorowcowi. Po raz czwarty nastąpi zmiana sylwety okrętu. Tym razem grozi to burzą równą niemal tej, jaka powstała w architekturze w związku z kwestią dachów płaskich. Na morzu problemat dachu znalazł swe odbicie w problemacie komina, niemal całkowicie zbędnego w zastosowaniu do trakcji motorowej.

Należy się spodziewać, i to w niedalekiej już przyszłości, zjawienia się linii opływowej w marynarce handlowej. Dotychczas liniami takimi mogły się poszczycić jedynie łodzie podwodne.

Włosi oraz Amerykanie pracują nad tą kwestią już od szeregu lat. I można być pewnym, że, gdy wreszcie taki model się pojawi, bez wątpienia uzyska poklask ogólny, a wszyscy dziwić się będą, że wogóle można było budować statki o innych liniach. Namnoży się z pewnością mnóstwo anegdot, w rodzaju tych, jakie układano na temat lokomotywy Stephensona, co posłużyło nawet kiedyś, jak wszyscy to dobrze pamiętamy, Buster Keatonowi do skomponowania niezapomnianego filmu o „Rozkoszach gościnności”.

I tak, jak się zdaje, będzie zawsze. Jaki stąd wniosek?
Jakie pytanie?

Wniosek dałoby się wyrazić słowami Elie Faure'a, jakim wielki znawca i miłośnik sztuki charakteryzuje nasz wiek:

„Płynność walorów plastycznych odpowiada niezdecydowaniu wiedzy i zasadniczej, podstawowej chwiejności życia, którą odkrywają nam biologowie...”

A pytanie?

Z całą pewnością przed innymi, których nie zbraknie, to:

— Czy wykonywanie pewnych prac architektonicznych na użytek służby komunikacyjnej można uważać za „architekturę”, i czy tego rodzaju architektura ma jakiegokolwiek związek z tą architekturą, do jakiej przywykliśmy, do której... należymy?

Co do mnie, tego związku nie widzę, co zresztą łatwo było wywnioskować z moich słów, gdy zastanawiałem się nad możliwością wypracowania pewnych podstaw teoretycznych dla architektury ruchu.

W moim przekonaniu architektura ruchu stanowi świat całkowicie odrębny, inny. Płynny i zmienny. Jak moda, o której wiemy, że, wymagając od swych pracowników wiele artyzmu, nie mieści się mimo to w ramach sztuki.

Bo sztuką, wielką, prawdziwą sztuką, byłaby, tak mi się przynajmniej wydaje, tylko taka twórczość, która zawiera w sobie pierwiastki i wartości wieczyste, przerażające ramy swojego czasu i swojej epoki.

Podobnie, jak aforyzmy wielkich myślicieli, które, przetrwawszy wieki, wciąż jeszcze szlifują nasze charaktery.

Jeśli więc tę regułę uznać za słuszną, nie podobna zaliczyć do świata sztuki czegoś, co oparte jest na wręcz przeciwnej zasadzie: **płynności i zmienności**.

Czegoś, co z chwilą pojawienia się nowego modelu, nowego typu, traci całkowicie sens istnienia.

Ale, jest jedno ale...

Architektura ruchu może bardziej intensywnie „wykładać” życie, niż jakakolwiek inna.

I znowu, podobnie jak moda, zużytkowuje nieprawdopodobnie wiele energii plastyczno-twórczej, spełniając jednak równocześnie rolę jakgdyby tamy, wielkiej tamy, magazynującej potencję kulturalno-estetyczną.

Ileż dobrego dla prawdziwej sztuki wyszło ze sfery wpływów świata mody...

Zastanawiając się nad zagadką mody, której nigdy nie lekceważyłem, a równocześnie rozmyślając wiele nad problematem architektury ruchu, zauważyłem w nich wiele, znacznie więcej, niż wymieniłem, wspólnych i pokrewnych cech. Nie znajdując odpowiedniej ramy, gotów byłbym zaliczyć obie do tej samej kategorii przejawów kultury, do tej samej grupy zagadnień plastyki. Kto wie, czy jeszcze kiedy nie pokuszę się o próbę rozwinięcia tego tematu pod tym właśnie kątem widzenia.

Na razie, skłonny byłbym ograniczyć swe wnioski stwierdzeniem, że zarówno moda, jak i architektura ruchu, nie będąc w całym znaczeniu tego słowa sztuką, tworzą coś w rodzaju drabiny Jakubowej, wiodącej wprost ku przedsiomkom wielkiej sztuki...



Po odczycie kol. L. Niemojewskiego wywiązała się ożywiona dyskusja, zapoczątkowana koreferatem kol. M. Kostaneckiego, który poniżej podajemy:

Kolega prelegent powiedział, że najbardziej podstawową regułą architektury ruchu jest z m i e n n o ś ć jej kształtów. Stwierdzenie niewątpliwie słuszne. Natomiast moim zdaniem budzi zastrzeżenia droga dojścia do tego wniosku, a skutkiem tego i dalsze wnioski zasadnicze.

Mianowicie źródłem owej zmienności kształtów miałyby być okoliczność, że „z chwilą zwiększenia szybkości ruchu następuje momentalnie zmiana wszelkich naprężeń”. Rzeczywiście, np. w samochodzie przy szybkości kilku czy kilkunastu kilometrów na godzinę ogromną większość wszystkich pokonywanych oporów stanowi opór kół o ziemię, natomiast przy szybkościach większych powiększa się stosunkowy udział oporu powietrza, dochodząc do kilkudziesięciu %.

Przy samolocie w chwili startu kadłub spoczywa na podwoziu i dźwiga skrzydła, a w locie jest sam uwieszony u skrzydeł. Ale, o ile mi wiadomo, jedynym uwzględnieniem t e j zmienności naprężeń przez odpowiednie zmienianie kształtów „architektury ruchu”, i to uwzględnieniem bardzo szczegółowym, są samoloty chowające podwozie w czasie lotu. Jedyną zaś ogólną konsekwencją owej zmienności naprężeń jest to, że konstrukcja samochodu czy samolotu musi pokonać wszystkie napięcia, jakie mogą wynikać z różnych sił zewnętrznych przy różnych szybkościach.

Ale również i w architekturze nieruchomej znamy cały szereg konstrukcji, w których napięcia zmieniają się w zależności od zmieniającego się obciążenia (choćby np. belki cięgłe).

Zresztą wątpię, czy kol. prelegent w ten sposób rozumiał wynikanie zmienności kształtów ze zmienności szybkości. Przypuszczam, że chodziło tu raczej o to, iż np. lokomotywa dzisiejsza, zmuszona do pokonywania oporów powietrznych, powstających przy szybkościach stukilkudziesięciu kilometrów na godzinę, za pomocą kształtów opływowych, jest całkowicie innym problemem, niż lokomotywa Stephensa, która musiała uwzględniać jedynie szybkości kilkunastu kilometrów na godzinę.

Wzrastanie możliwej do osiągnięcia szybkości stwarza zatem coraz nowe zmiany problemów architektury ruchu, a w ślad za nimi idzie zmiana kształtów. Ale powstawanie nowych problemów naskutek nowych warunków znamy również i z architektury nieruchomej. Nowymi problemami były zarówno rzymskie bazyliki czy cyrki, jak i pierwsze kościoły chrześcijańskie. A w wieku dziewiętnastym wraz z rozwojem przemysłu prawie z każdym rokiem powstawały nowe problemy zarów-

no konstrukcyjne, jak i architektoniczne. Architektura ruchu różniłaby się zatem pod tym względem od architektury nieruchomej jedynie szybszym powstawaniem nowych problemów (a zatem i nowych kształtów), ale tej różnicy nie można moim zdaniem uznać za różnicę zasadniczą.

Skutkiem tego nie zgadzam się z następnym wnioskiem, że mianowicie architektura ruchu, w przeciwstawieniu do architektury nieruchomej, nie może być zaliczona do świata sztuki, ponieważ jest oparta na zasadzie zmienności.

Możnaby coprawda powiedzieć, i słusznie, że zaliczenie czy niezaliczenie danej dziedziny twórczości w obręb sztuki jest rzeczą dosyć obojętną, bowiem zależy ono jedynie od tego, jaką przyjmiemy definicję sztuki (która, jak wszystkie pojęcia zasadnicze, nie posiada definicji bezsprzecznej i ostatecznej). Ale wydaje mi się, że architekturę ruchu musimy zaliczyć do rzędu sztuki właśnie w myśl definicji, jaką dał kol. prelegent, a mianowicie, że sztuką byłaby „tylko taka twórczość, która zawiera w sobie pierwiastki wieczyste, przerastające ramy swojego czasu i swojej epoki”.

Owym pierwiastkiem wieczystym w dziełach architektury nieruchomej miałyby być ich statyczność. Jest ona nim niewątpliwie, bowiem statyczność budynku oznacza takie jego ukształtowanie, które uwzględnia prawa statyki, zatem, które stanowi odpowiedź na niezmiennie prawa fizyki, a więc chroniące budynek przed zniszczeniem przez działające nań siły. Ale dzieła architektury ruchu muszą również stawić opór działającym na nie siłom. A prawa fizyki, rządzące ciałami w ruchu, są tak samo wieczyste, jak prawa rządzące ciałami w spoczynku.

Natomiast zmienność kształtów architektury ruchu w ślad za zmiennością problemów wynika z dążenia twórców tych kształtów do wynalezienia rozwiązania najdoskonalszego dla każdego nasuwającego się zadania. Dążenie, znajdujące się u podstaw każdego rzetelnego dzieła architektury, dążenie niewątpliwie wieczyste, przerastające ramy każdej epoki.

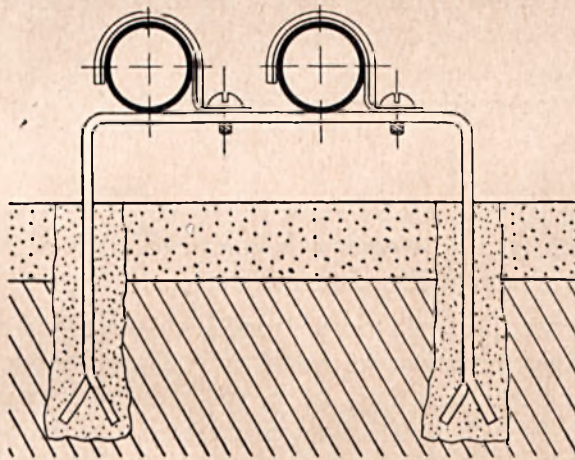
WSKAZÓWKI WSPÓŁPRACY ARCHITEKTA I ELEKTRYKA PRZY WYKONYWANIU URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH W BUDYNKACH*)

(ciąg dalszy)

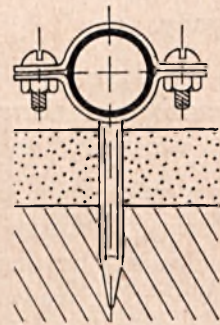
UWAGA: Wszelkie prawa przedruku zastrzeżone przez Stowarzyszenie Elektryków Polskich.

65. Umocowanie na żelaznych konstrukcjach pomocniczych jest pewniejsze i lepsze, niż na klockach drewnianych ze względu na sychanie się tych ostatnich. Polega ono na zastosowaniu bądź specjalnych lanych lub prasowanych klocków, osadzonych w murze na cement, bądź też z pasków płaskiego żelaza z zagiętymi wąsami do osadzania w murze, albo do obejmowania zagiętymi końcami żelaznych lub żelbetowych konstrukcji. Przyrządy, rurki itp. przymocowuje się do płaskiego żelaza śrubkami. W przypadkach, w których pożądaną jest zachowanie pewnej odległości między ścianą a rurką lub przyrządem, można zastosować jedną z konstrukcji, podanych na rys. 9a, 9b.

Rys. 9a.



Rys. 9b.



Rys. 9. Umocowanie rurek izolacyjnych w pewnej odległości od ściany.

66. Umocowanie we wgłębieniach.

Przy instalacjach pod tynkiem jest czasami potrzebne umocowanie przyrządów nie na klockach przygotowanych uprzednio, lecz we wgłębieniach bądź pozostawionych na ścianie w czasie budowy (zwłaszcza w ścianach betonowych), bądź później w niej wykutych. Dla osiągnięcia tych wgłębieni w ścianach betonowych, pożądaną jest używanie drewnianych klocków odpowiedniego kształtu, wysmarowanych uprzednio szarym mydłem lub ropą naftową, co ułatwia wyjęcie ich ze ścian. Przyrządy, które w tym przypadku osadzone są w puszkach, umocowuje się w otrzymanych wgłębieniach, np. przez zarzucenie puszek zaprawą cementową. (1 część cementu do 3 części piasku) lub za pomocą odpowiednich żelaznych konstrukcji.

*) Patrz „Komunikat” S.A.R.P. Nr. 3, str. 11.

67. Ściany cienkie (działówki).

Na cienkich niekonstrukcyjnych (działówkach) należy w miarę możliwości unikać prowadzenia przewodów pod tynkiem, zwłaszcza głównych linii instalacyjnych, aby w razie kasowania lub przestawiania ścianek nie niszczyć tych linii zasadniczych, a także ze względu na techniczne trudności wykonania. Lepiej jest prowadzić taką linię po suficie obok ściany działowej. Z tych samych powodów oraz ze względu na grubość ścianki działowej, która jest zwykle niewielka, należy unikać umocowania na niej liczników i aparatów elektrycznych oraz zakładania pod tynkiem rurek grubszych, niż 13,5 mm. Osadzania pudełek należy unikać.

Linie pionowe na ściankach działowych można prowadzić dwojakim sposobem:

- a) w bruzdach zawczasu wykonanych (w ścianach betonowych zapomocą listewek),
- b) w bruzdach wyciętych po wymurowaniu ściany (należy przy tym kuć delikatnie po zupełnym związaniu ścianki, co następuje mniej więcej w 2 tygodnie od czasu jej wykonania).

W celu uzyskania jak najpłytszych bruzd zaleca się stosownie do § 26 p. 26 PNE-10 używanie rurek cieńszych niż normalnie, można także stosować przewody w ołowiu w cienkich rurkach metalowych.

68. K o m i n y.

Należy zwracać uwagę, aby rurki i przewody elektryczne nie przechodziły przez kanały kominowe lub zbyt blisko nich (pożądana najmniejsza odległość około $\frac{1}{2}$ długości cegły). W ściankach kominów nie wolno kuć bruzd wzdłuż kanałów dymowych.

69. Ś c i a n y k a m i e n n e. (patrz sklepienia kamienne p. 74).

§ 21. Stropy.

70. Prowadzenie rurek pod tynkiem.

Prowadzenie rurek na stropach jako na elementach konstrukcyjnych nośnych budynku winno być wykonane ze szczególną ostrożnością.

Poza wymienionymi poniżej zasadniczymi typami stropów istnieje cały szereg patentowanych stropów pustakowych o rozmaitej konstrukcji. Przy każdym takim stropie należy porozumieć się z kier. nad. bud. (p. p. 40) w sprawie ewentualnego wyzyskania wewnętrznych pustych miejsc dla prowadzenia rurek; w celu uniknięcia niepotrzebnych strat nie wolno bez porozumienia kuć w tych stropach bruzd i otworów. W niektórych typach pustaków miejsce na rurkę jest specjalnie przewidziane.

71. Stropy drewniane bez podsufitki.

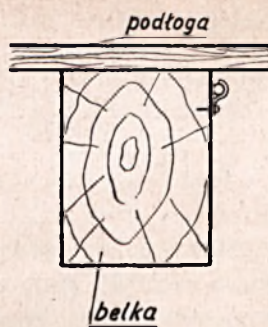
Rurkę umocowuje się przy pomocy klamerek z boku belki (p. rys. 10a).

72. Stropy drewniane z podsufitką.

Rurkę umocowuje się na podsufitce po jej otrzciniowaniu (ze względu na łatwą możliwość uszkodzenia rurki podczas trzciniowania). Umocowanie rurki na belce podobnie, jak na rys. 10b jest niewskazane ze względów bezpieczeństwa i trudnego dostępu.

73. Sklepienia ceglane.

Rurki należy prowadzić tak, aby wykuwane bruzdy nie naruszały konstrukcyjnego układu sklepienia. Pożądane jest w tych wypadkach każdorazowe porozumienie się z kierownikiem robót budowlanych.



Rys. 10a.



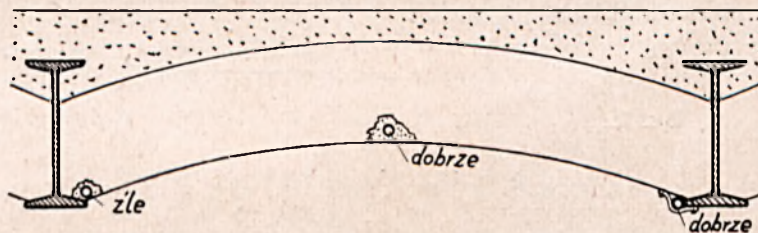
Rys. 10b.

74. Sklepienia kamienne.

Sklepienia te nie są przeważnie tynkowane, wobec czego należy tu stosować mało widoczny sposób prowadzenia (np. przewody płaszczone ułożone możliwie wzdłuż spoin sklepień). Najlepiej tu wykonać instalację w odpowiedni sposób ponad lub poza sklepieniem (z drugiej strony). To samo dotyczy ścian murowanych z kamienia lub wykładanych kamieniem.

75. Sklepienia ceglano-żelazne łukowe.

Rurek nie należy prowadzić prostopadłe do belek żelaznych; najwygodniej umieszcza się rurkę przy stopie belki żelaznej, a w razie wpuszczenia rurki w sklepienie — po jego środku, patrz rys. 11.



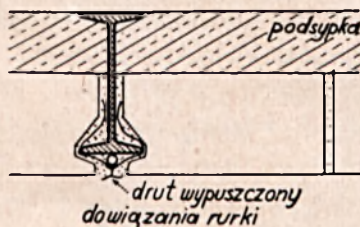
Rys. 11.

76. Sklepienia ceglano-żelazne Kleinowskie.

Rurek nie należy prowadzić w poprzek żelaznych belek sklepienia, lecz równoległe do nich. Bruzdy należy wykuwać dopiero po zupełnym związaniu sklepienia (niemniej niż 2 tygodnie), zachowując przy tym szczególną ostrożność.

77) Sklepienia ceglano-żelazne ze specjalnej cegły.

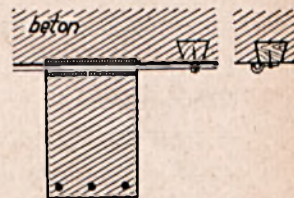
Najwygodniejsze prowadzenie rurek tylko wzdłuż belek żelaznych (p. rys. 12), przy czym dla ich przymocowania należy pozostawić odpowiednie druty, założone podczas wykonywania sklepienia. Podcinanie cegieł jest niedopuszczalne.



Rys. 12.



Rys. 13.



Rys. 14.

78. Sklepienie ceglano-żelbetowe.

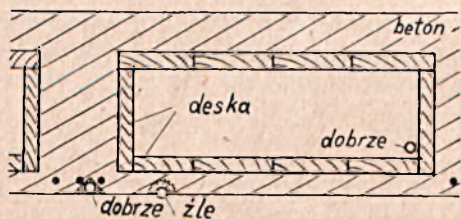
Rurki należy prowadzić wzdłuż linii pustaków i wewnątrz nich, np. jak na rys. 13, wybijając w odpowiednich miejscach otwory w pustakach i przeciągając przez nie rurkę.

79. Sklepienia żelbetowe.

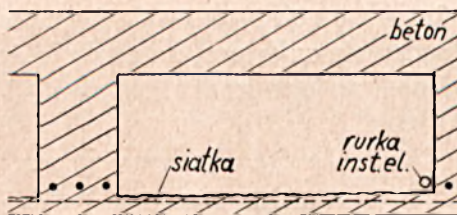
Miejsca na prowadzenie rurek powinny być z góry przewidziane i wykonane tak, jak było omówione dla ścian betonowych w p. 58, przy czym wskazane jest kierunek listew uzgodnić z kierunkiem uzbrojenia betonu. W razie konieczności kucia bruzd należy dokonywać tej czynności w ten sposób, aby nie przeciąć żelaznych ścięgien. Przy stropach żelbetowych właściwsze jest założenie rurki żelaznej dla przewodów poprzez żebro, nie zaś obchodzenie przewodem naokoło belki. (Zwykły strop żelbetowy p. rys. 14).

80. Stropy żelbetowe pustakowe.

Prowadzenie rurek w podobny sposób jak przy sklepieniach żelbetowych (p. rys. 15). Lepiej jest przewidzieć tu bruzdy, jeżeli jednak odpowiednie bruzdy nie zostały przewidziane, można przy krótkich odcinkach prowadzić rurki wewnątrz pustaków.



Rys. 15.



Rys. 16.

81. Stropy żelbetowe z podwieszoną siatką.

Prowadzenie rurek powinno być dokonane przed zarzuceniem siatki. Rurki należy układać równoległe do belek stropowych (p. rys. 16).

82. Prowadzenie rurek na tynku.

Zasadniczo prowadzenie rurek na tynku na stropach nie różni się niczym od prowadzenia na ścianach (p. 68) i nie przedstawia innych trudności za wyjątkiem prowadzenia na stropach żelbetowych z podwieszoną siatką oraz na niektórych stropach patentowanych, wykonywanych z gotowych elementów. W tych przypadkach należy każdorazowo ustalić sposób przymocowania rurek.

Na stropach betonowych rurki przymocowuje się jak opisano powyżej w p. 68 (patrz także rys. 9).

83. Prowadzenie rurek pod podłogą.

Ten sposób prowadzenia rurek stosuje się, gdy zakładanie ich pod stropem jest niemożliwe lub też, gdy zakłada się większą liczbę gniazd wtyczkowych podłogowych i chce się uniknąć wielokrotnego przebijania stropu.

Również wskazany jest ten sposób przy konstrukcjach szkieletowych budynku o stropach żelbetowych ze względu na znaczne ułatwienie przy wykonywaniu robót (unika się konieczności przewidywania bruzd dla rurek, gdyż przy zakładaniu pod podłogą prowadzi się je w dowolnych kierunkach najkrótszymi odcinkami).

Należy używać rurek stalowo-pancernych, żel.-gazowych lub tp. o mocnych ściankach ze względu na większą łatwość uszkodzeń w czasie budowy, na trudniejszą wymianę rurek po skończonej budowie oraz za względu na możliwość przenikania wilgoci.

Rurkę układa się bezpośrednio na stropie, jeżeli przy tym podłoga ma być wykonana z jednolitej masy (np. z cementu, asfaltu, ksyloplitu, jastrychu itp., to rurka może być przez tę masę zalana (przy ksylolicie i jastrychu rurki muszą być szczelnie pokryte warstwą izolacyjną z cementu względnie cementu i tektury smołowcowej). Jeżeli projektowana jest podłoga drewniana, układana na legarkach, to uzyskuje się pomiędzy wierzchnią płaszczyzną stropu i spodnią płaszczyzną podłogi przestrzeń, w której umieszcza się rurkę. Przestrzeń ta może być zasypana gruzem, żużlem lub innym materiałem izolacyjnym. W legarkach należy wykonać odpowiednie nacięcia dla przepuszczenia rurek. W razie stosowania posadzki na ślepej podłodze bez legarków można ułożyć rurkę między specjalnie rozsuniętymi deskami ślepej podłogi. Rys. 17 przedstawia stosowane zazwyczaj w praktyce sposoby wykonania.



Rys. 17.

Puszki najlepiej jest umieszczać nisko na ścianach nad podłogą. Puszki instalowane w podłodze winny być szczelne i mocne.

84. Gniazda wtyczkowe podłogowe.

Należy je umieszczać w ten sposób, aby nie wystawały ponad poziom podłogi. Należy stosować obsady żeliwne szczelnie zakryte, gniazda wtyczkowe w szczelnej osłonie metalowej, przy czym winny one mieć szczelną przykrywkę na czas ich nieużywania. Sposób umocowania zależy od konstrukcji gniazda i od wykonania podłogi.

85. Prowadzenie rurek pod dachami winno być wykonane ze szczególną starannością. Sposób prowadzenia winien być tak obrany, aby nawet przy ewentualnym zaciekaniu dachu woda lub wilgoć nie mogła przedostać się do wnętrza rurek. W razie stosowania konstrukcji żelaznej dachu i umocowania na niej rurek, dach musi być uziemiony.

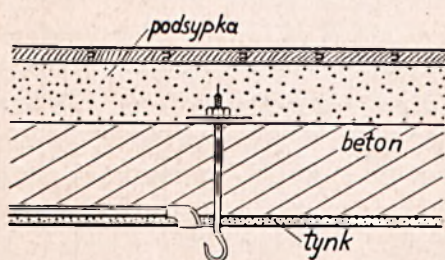
86. Umocowanie świeczników (armatur) na stropach drewnianych.

Na stropach drewnianych zawieszają się armatury na hakach wkręcanych w drzewo. Przy armaturach cięższych lepiej jest stosować haki przepuszczone przez drzewo z nakrętką u góry.

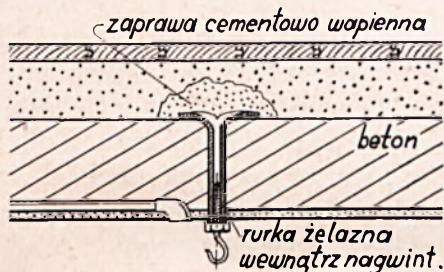
87. Umocowania armatury na stropach ceglanych i betonowych.

Stosuje się tu hak z rozciętymi końcami lub przy ciężkich świecznikach hak z na-

krętką i podkładką u góry jak przy drzewie według rysunku 18 i 19, lub hak z pętlą, przez którą przesuwają się ponad stropem żelazną zatyczkę. Ten ostatni sposób stosuje się również przy stropach ceglano-żelbetowych i pustakowych. Na siatkach podwieszonych pod stropem cięższych świeczników zawieszać nie wolno. Przy stosowaniu plafonier pożądane jest ustalić z góry rodzaj i wielkość plafonier w celu odpowiedniego wykonania robót przygotowawczych. W stropach żelbetowych poleca się pozostawienie odpowiednich kołków drewnianych w czasie budowy, w innych zaś stropach kołki te można obsadzić później (na zaprawie cementowej).



Rys. 18.



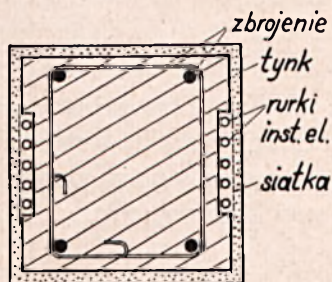
Rys. 19.

§ 22.

88. Słup y.

W słupach i filarach jako elementach konstrukcyjnych nośnych nie należy wykonywać większych wnek dla przyrządów elektrycznych. Jeżeli wneki są konieczne, winny one być z góry przewidziane; wykuwanie wnek w gotowych filarach bez porozumienia z kier. nad. bud. jest wzbronione. Wykuwanie bruzd dla rurek jest niepożądane, niezbędne zaś bruzdy należy z góry przewidzieć.

Szczególnie ważnym jest ustalić z góry sposób prowadzenia przewodów instalacji elektrycznych w budynkach szkieletowych, t. j. tam, gdzie nie ma ścian i gdzie słup stanowi zasadniczą konstrukcję budynku. Często konieczne jest zaprojektowanie przekroju słupa w ten sposób, aby w nim mogły znaleźć miejsce również i przewody elektryczne (przykład słupa żelbetowego — rys. 20).

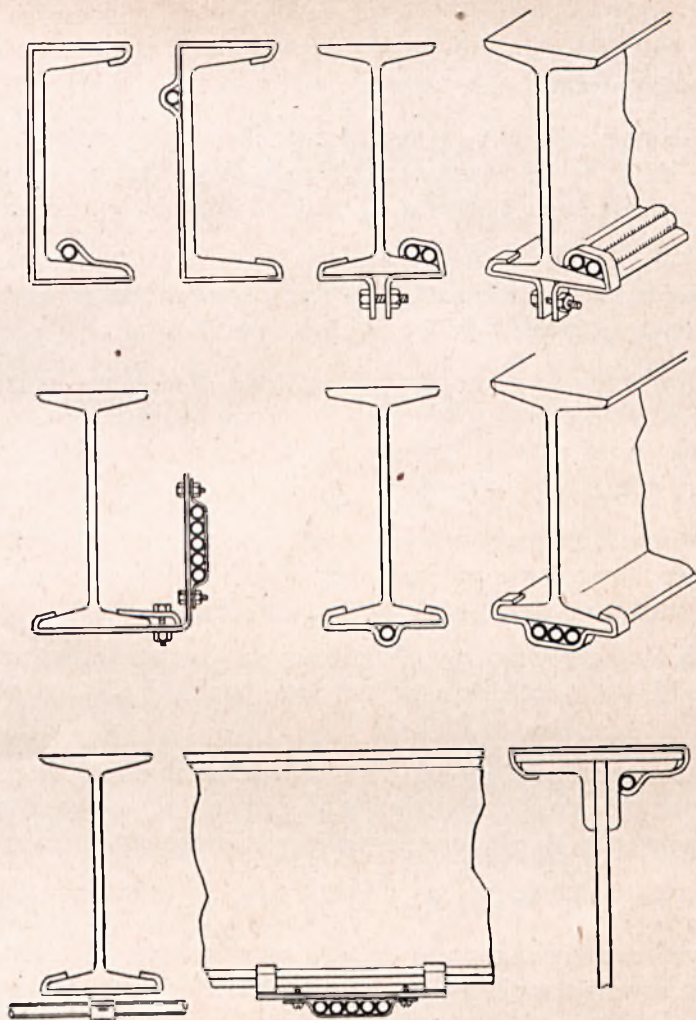


Rys. 20.

§ 23.

89. Konstrukcje żelazne.

Na konstrukcjach żelaznych można mocować rurki instalacji elektrycznych za pomocą uchwytów, obejmujących odpowiednie części konstrukcji (rys. 21), lub też uchwytów, umocowanych w otworach wywierconych do tego celu w konstrukcji.



Rys. 21.

VIII. WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZEŃ.

§ 24. Pomieszczenie mieszkalne i pomocnicze.

90. Klatki schodowe.

W klatkach schodowych powinno się umieszczać główne piony ze względu na łatwość dostępu do nich dla osób zainteresowanych. Prowadzenie pionów przez mieszkania prywatne jest niepożądane, prowadzenie zaś pionów w szwach dźwigowych jest zabronione. Przy schodach betonowych lub kamiennych należy prowadzić piony prądu silnego i słabego przez spoczniki (podesty) ze względu na trudności, powstające przy natrafieniu na stopnie w ścianie. Przy odgałęzieniach od pionów do poszczególnych mieszkań stosuje się zazwyczaj bezpieczniki, które powinny być umieszczone w zamykanej wnęce. Przewody w klatkach schodowych powinny być prowadzone w rurkach, najlepiej pod tynkiem, albo też jako kabel obołowiony, przewód kabelkowy itp. Przy prowadzeniu instalacji na tynku powinna być ona do wysokości 1,2 m nad podłogę spocznika oraz 20 cm pod spocznikiem umieszczona w rurze żelaznej.

Przepisy policyjne wymagają, aby klatki schodowe były oświetlone. Powinny one posiadać dostateczne oświetlenie co najmniej 1 punkt świetlny na każdym pię-

trze. Łączniki należy umieszczać w łatwo dostępnym, widocznym miejscu w sposób, aby nie były narażone na uszkodzenie.

Stosowane bywa najczęściej:

- a) Stałe oświetlenie schodów; w tym przypadku najdogodniej jest, jeżeli wszystkie lampy klatek schodowych posiadają wspólny wyłącznik, umieszczony w pobliżu lub w mieszkaniu dozorca. Pożądane jest, aby wyłącznik posiadał odejmowany kluczyk.
- b) Przełączniki hotelowe (włączanie i wyłączanie światła z dowolnego piętra) przeważnie w domach o mniejszej ilości mieszkań, oraz
- c) automaty, włączające po naciśnięciu łącznika oświetlenie klatki schodowej na określony przeciąg czasu. Automaty te winny włączać światło na całej klatce schodowej. Czas palenia zależny jest od wysokości budynku. Automaty zaleca się umieszczać we wnękach.

Licznik dla światła klatek schodowych należy umieszczać w specjalnej zamkniętej na klucz wnęce lub szafce w pobliżu mieszkania dozorca. Do oświetlania klatek schodowych stosuje się przeważnie świeczniki sufitowe.

W niektórych klatkach schodowych zwłaszcza kuchennych należy stosować przepisy p. 116, dotyczące pomieszczeń półwilgotnych.

Poza instalacją oświetlenia zaleca się przewidzieć w paru miejscach gniazda wtyczkowe (umieszczone we wnękach i zamykane na klucz) do przyłączania odkurzaczy. Poza tym stosuje się również na klatkach schodowych automaty samoczynnego otwierania drzwi, uruchamiane z mieszkania dozorca lub lokatorów.

91. Pomieszczenia mieszkalne. Uwagi ogólne.

Gniazda wtyczkowe umieszcza się zwykle na wysokości 1,2 m nad podłogą.

W razie zastosowania większej ilości punktów świetlnych wskazane jest użycie przełączników grupowych, umożliwiających włączanie wszystkich światel lub też tylko poszczególnych grup. W każdym pokoju conajmniej jeden z łączników dla światła należy umieścić przy drzwiach, a nie przy świeczniku. W długich korytarzach pożądane jest zastosowanie przełączników hotelowych. Oświetlenie lustra najlepiej jest uskutecznić zapomocą 2 punktów świetlnych, umieszczonych z obu jego stron.

Należy zwrócić uwagę na to, aby żarówki nie mogły dotykać materiałów łatwo zapalnych.

92. Kuchnie w mieszkaniach.

Światło w kuchni powinno (wbrew zwyczajowi) być dostatecznie silne ze względu na to, że wykonywana tu bywa duża ilość prac domowych. Utrzymanie czystości i zadośćuczynienie wymaganiom higieny oraz zapobieganie wypadkom możliwe jest tylko przy dostatecznie jasnym oświetleniu.

Przewidzieć należy oświetlenie kuchni, stołów do pracy itd. oraz gniazda wtyczkowe (pożądane wodoszczelne z materiału izolacyjnego) dla przyłączania ewentualnych rozmaitych odbiorników. Gniazda wtyczkowe należy umieszczać zdala od rur i kranów wodociągowych i gazowych (patrz także p. 132).

Ze względu na parę i wilgoć, które często znajdują się w kuchni oraz ze względu na to, że materiał podłóg jest nieraz dobrym przewodnikiem elektryczności, konieczne jest specjalnie staranne wykonanie instalacji oraz zastosowanie dobrych materiałów instalacyjnych. Jest to tembardziej ważne, że w kuchniach znajduje się przeważnie duża ilość uziemionych przedmiotów żelaznych i rur

oraz kurków wodnych, gazowych itd., dotknięcie których przy jednoczesnym dotknięciu uszkodzonego przyrządu lub przewodnika jest niebezpieczne dla życia. Pożądane jest stosować w kuchniach świeczniki hermetyczne lub półhermetyczne.

Instalowanie nad piecami i kuchniskami liczników jest dla nich szkodliwe i z tego powodu również niedopuszczalne.

W większych kuchniach może zająć potrzeba doprowadzenie obwodu prądowego o większym przekroju, niezależnego od obwodów oświetleniowych w celu umożliwienia włączania całego szeregu przyrządów elektrycznych, jak np. kuchen elektrycznych, grzejników wody, maszyn do zmywania naczyń, do obierania kartofli, mielenia mięsa, żelazka do prasowania, chłodni domowej, suszarki itd. W celu przyłączenia takich maszyn i aparatów należy przewidzieć odpowiednią ilość gniazd wtyczkowych.

Jeżeli przewiduje się w kuchni większą wilgoć np., jeżeli w kuchni wykonywane ma być również pranie tak, że zgodnie z przepisami PNE-10 trzeba uważać ją jako pomieszczenie wilgotne, należy wówczas stosować odpowiednie przepisy (p. 119).

W spiznarniach również wskazane jest dostateczne oświetlenie.

93. Pomieszczenia przeznaczone do wykonywania pracy zawodowej.

W pracowniach domowych (np. gabinety lekarzy lub dentystów, szwalnie, hafciarnie itp.) potrzebne jest oprócz specjalnego oświetlenia miejsca pracy także oświetlenie ogólne. Liczba przewidzianych w tego rodzaju pomieszczeniach gniazd wtyczkowych powinna uwzględniać ewentualne możliwości rozwoju. Przewody do przyrządów przenośnych w pracowniach winny być ochronione przed możliwościami uszkodzeń.

94. Strychy i piwnice. (p. także p. 85).

W pomieszczeniach tych powinno być przewidziane oświetlenie elektryczne tym bardziej, że przeważnie pozbawione są one w dużym stopniu światła dziennego. Oświetlenie elektryczne strychów jest szczególnie wskazane ze względu na bezpieczeństwo przeciwpożarowe. W piwnicach powinny być stosowane armatury hermetyczne lub półhermetyczne; jeżeli w piwnicach, jak to zwykle bywa, panuje duża wilgoć, to instalacja elektryczna w nich winna być wykonana podług wskazówek dla pomieszczeń wilgotnych (p. p. 116).

95. Łazienki w mieszkaniach i pralnie domowe*).

Do tych ubikacji należy stosować przepisy punktu 116 dla pomieszczeń wilgotnych (pralnie) i półwilgotnych (łazienki).

W łazienkach nie wolno umieszczać wyłączników lamp ani przewodów tak, aby były one dostępne dla osoby przebywającej w wannie.

Przycisk dzwonek może być dostępny dla osoby przebywającej w wannie, jednakże w razie jeżeli instalacja dzwonekowa zasilana jest przez transformator z instalacji prądu silnego, należy przewidzieć zabezpieczenie przed przerzutem wyższego napięcia do obwodu niższego napięcia. Poleca się przy tym używanie w łazience przycisków dzwonekowych, zbudowanych dla normalnego napięcia prądu oświetleniowego.

Pożądane jest oprócz oświetlenia ogólnego łazienki zainstalowanie specjalnych 2 lamp do oświetlenia lustra (p. p. 91) nad umywalnią. Pożądane jest, aby wyłącz-

*) t. j. pralnie, służące dla mieszkańców jednego domu.

niki dla światła były w łazienkach i pralniach umieszczone nazewnątrz ubikacji. Umieszczenie gniazd wtyczkowych w łazience jest niedopuszczalne. Oprawki i cokoły lamp winny być osłonięte materiałem izolacyjnym od dotknięcia. W łazienkach i klozetach znajdujących się w mieszkaniach zaleca się stosować oprawy półhermetyczne.

Jeżeli w łazience nie jest przewidziany grzejnik lub piec, to można zainstalować przymocowany u góry do ściany piecyk elektryczny promieniujący, dla którego należy zawczasu przewidzieć odpowiedni wyłącznik. Ponadto należy jeszcze przewidzieć wyłącznik dwubiegunowy w razie przyłączenia aparatu (buljer) do nagrzewania wody.

Zwraca się uwagę na konieczność b. ścisłego stosowania odpowiednich przepisów dotyczących uziemienia.

Ze względu na to, że stosuje się czasami w pralniach specjalne maszyny do prania, należy przewidzieć w tych pomieszczeniach obwód elektryczny dla siły (ewentualnie oddzielny licznik).

§ 25. Pomieszczenie publiczne (t. j. dostępne dla szerszej publiczności).

96. Wymagania ogólne. Instalacje elektryczne w pomieszczeniach pu-

blicznych powinny posiadać następujące cechy charakterystyczne. Podzielność światła t. zn. możliwość odpowiedniego grupowania świateł. Dostateczna ilość punktów świetlnych. Stosowanie hotelowych wyłączników. Wyłączniki, tabliczki rozdzielcze, względnie maszyny winny być niedostępne dla publiczności. Przyłączanie lamp, znajdujących się w jednym pomieszczeniu, do rozmaitych obwodów. Stosowanie ochronnych siatek lub innych podobnych zabezpieczeń w miejscach, gdzie jest ułatwiony dostęp do żarówek osób niepowołanych. Unikanie nazbyt daleko idącej centralizacji przez stosowanie zbyt wielkich tablic rozdzielczych dla nadmiernej ilości obwodów (ze względów ekonomicznych i bezpieczeństwa). Łatwy i bezpieczny dostęp do tabliczek rozgałęźnych.

97. Warunki bezpieczeństwa.

Instalacje elektryczne w pomieszczeniach publicznych winny odpowiadać specjalnym wymaganiom, dotyczącym bezpieczeństwa publicznego.

Przy większych skupieniach publiczności zaleca się stosować światło bezpieczeństwa (m. in. obejmujące lampy przy wyjściach i na schodach) przyłączone do niezależnego obwodu lub najlepiej do niezależnego źródła prądu.

Pożądane jest stosowanie wnek z drzwiczkami lub skrzynek ogniotrwałych dla tabliczek rozgałęźnych.

Szczególłą uwagę zwrócić należy, aby żarówki nie mogły dotykać przedmiotów łatwozapalnych.

98. Domy towarowe.

Duże domy handlowe mają przeważnie konstrukcję szkieletową t. j. posiadają małą ilość ścian konstrukcyjnych, a nawet często mało ścian wewnętrznych, przy czym te ostatnie ulegać mogą zmianom. Własności powyższe warunkują specjalne cechy instalacji elektrycznych w tego rodzaju budowlach.

Stosowane tu często wielkie ilości światła wymagają dużej ilości przewodów, dla umieszczenia których daje się czasami odczuwać brak miejsca, tymbardziej, że prowadzić je należy tylko wzdłuż elementów konstrukcyjnych budynku (stupy, belki, stropy). Dlatego też można stosować tutaj czasami prowadzenie przewodów pod podłogą. Natomiast unikać należy prowadzenia głównych przewodów wzdłuż ścianek działowych, jako mogących ulegać częstym zmianom.

Rurki dla przewodów, umieszczone pod tynkiem lub pod podłogą, winny być projektowane ze znacznym zapasem. Pożądane jest stosowanie zapasowych rurek oraz dużej ilości zapasowych tabliczek rozdzielczych (wnęki) i pudełek rozgałęźnych.

W miejscach trudno dostępnych należy wciągać przewody do rurek już podczas budowy po wyschnięciu tynków (wykorzystanie istniejącego rusztowania). Pudełek rozgałęźnych w takich miejscach lepiej jest unikać.

99. **W y s t a w y s k l e p o w e.** W instalacjach elektrycznych witryn sklepowych mogą zachodzić następujące możliwości: źródło światła elektrycznego może być umieszczone od zewnątrz lub też od wewnątrz wystawy. W tym ostatnim przypadku stosowane bywa umieszczane zazwyczaj blisko szyby światło górne lub boczne, względnie światło środkowe dla oświetlenia półek lub poszczególnych przedmiotów. Źródło światła powinno być niewidoczne dla potrafcącego zzewnątrz. Pożądane jest przewidzieć specjalne gniazdo wtyczkowe dla przyłączenia wentylatora elektrycznego lub grzejnika szyb podczas zimy. Oprócz lamp żarowych używane są także rury świetlące *). Ponieważ na wystawie sklepowej nagromadzone są często duże ilości materiałów łatwopalnych, a instalacja elektryczna wystawy bywa często skomplikowana, należy wykonać ją ze szczególną starannością (zwłaszcza przy stosowaniu rur świetlących).

Wszelkie łączniki, bezpieczniki i gniazda wtyczkowe muszą być umocowane w takich miejscach, w których zetknięcie się ich z zapalnymi materiałami jest niemożliwe oraz muszą być masywnej budowy lub osłonięte mocnymi skrzynkami. Bezpieczniki najlepiej umieszczać poza wystawą. Szczególnie należy dbać o to, aby żarówki nie dotykały żadnych zapalnych materiałów.

Ze względu na to, że wystawy sklepowe są zwykle oświetlone również po zamknięciu sklepów, pożądane jest przewidzieć wyłączenie oświetlenia zzewnątrz pomieszczenia.

Oдноśne szczegółowe przepisy p. PNE-28 i PNE-10 § 44.

100. **B i u r a.**

W lokalach biurowych najwygodniej jest prowadzić główne przewody w korytarzach ze względu na to, że ścianki działowe pomiędzy poszczególnymi pokojami biurowymi mogą ulegać przestawieniom.

Jest tu wskazane stosowanie dużej ilości gniazd wtyczkowych ze względu na możliwości zmian urządzenia wewnętrznego (przewidzieć gniazda wtyczkowe dla wentylatorów, dla wyświetlenia rysunków, nagrzewania laku, autom. stemplowania itp.). Należy zwrócić uwagę na to, że w biurach bywają czasem rozbudowane inne instalacje elektryczne, jak np. sygnalizacja dzwonekowa, alarmowa itp. Pożądane jest także zainstalowanie dużej ilości wtyczek telefonicznych (w każdym pokoju po jednej).

§ 26. Pomieszczenia fabryczne.

101. **U w a g i o g ó l n e.**

W budynkach przemysłowych mamy zwykle do czynienia z dużą koncentracją elektrycznej energii w postaci siły i światła. Z tego powodu części konstrukcji budynku, czasami zaś nawet **zasadnicza** konstrukcja budynku, musi być podporządkowana wymaganiom tych instalacji. Wymagania te pociągają za sobą konieczność:

*) p. PNE-28 Przepisy budowy i ruchu reklam świetlnych oraz urządzeń rur świetlących.

- 1) obliczeń konstrukcyjnych, uwzględniających oprócz sił statycznych (ciężar maszyn) także i siły dynamiczne (drgania, wywołane przez ruch silników i maszyn, naciąg pasa itp.). Np. przy obliczaniu stropów należy uwzględnić ewentualną konieczność podwieszania lub ustawiania na nich silników i aparatów.
- 2) zaprojektowanie dostatecznej ilości miejsc dla wielkiej ilości przewodów, dla silników i aparatów z uwzględnieniem koniecznego miejsca dla ich obsługi oraz stworzenia możliwości ich należytego ustawienia i umocowania.
- 3) uwzględnienia możliwości dokonywania daleko idących zmian całej instalacji elektrycznej, jak również pozostawienia znacznej ilości miejsca zapasowego na ewentualne dalsze rozszerzenie instalacji (instalacje przemysłowe cechuje znaczny rozrost i zmienność).

Czasami zachodzi podczas ruchu silnika zjawisko współbrzmienia jego z częściami konstrukcji budynku; jeżeli współbrzmienie jest silne, może ono pociągnąć za sobą konieczność zmiany w sposobie ustawienia silnika. Zjawisko to nie daje się jednak przeważnie zgóry ustalić.

102. Ustawienie silników.

Istnieje 5 sposobów ustawiania silników: 1) na fundamentach, 2) na podestach, 3) na konsolach, 4) podwieszanie na stropach, 5) umocowania bezpośrednio na ścianie (p. 4 i 5 dotyczy tylko silników małych).

103. Ustawianie silników i aparatów na fundamentach.

Fundamenty pod silniki wykonywane są z cegły (cegła maszynowa na zaprawie cementowej), betonu (stosunek 1 : 2 : 4) lub dla wielkich silników (np. powyżej 100 kw.) z żelbetu (podług obliczeń). Na parterze pożądanym jest przy bardzo dużych silnikach uniezależnienie fundamentu silnika od konstrukcji budynku, przy czym masa fundamentu winna być znacznie większa od masy silnika.

Przy wykonywaniu fundamentów na stropach należy sprawdzać wytrzymałość stropu, uwzględniając projektowane dodatkowe obciążenie oraz rodzaj tego obciążenia.

104. Ustawianie silników i aparatów na podestach.

Podestem nazywamy na pewnej wysokości umocowaną nad poziomem podłogi platformę, na której ustawia się silniki elektryczne w celu zaoszczędzenia powierzchni podłogi. Podesty wykonywa się z żelaza lub żelazobetonu. Umieszczenie podestów i ich konstrukcja winny być uzgodnione z konstrukcją budynku. Podesty winny być obliczane; obliczenie musi być dokonane, uwzględniając zarówno siły statyczne (ciężar własny podestu, ciężar silnika i jego akcesoriów oraz ciężar obsługi podczas remontu lub ustawienia (jak i siły dynamiczne (p. p. 101).

Stosowanie podestów wskazane jest w pomieszczeniach o odpowiedniej wysokości (nie mniejszej niż 3,5 m), przy czym podest winien być umieszczony tak, aby pozostawiona wolna przestrzeń pod nim nad podłogą wynosiła nie mniej niż 1,9 m. Na suficie w pobliżu podestu pożądanym jest osadzenie haka do zawieszania podnośnika w celu ułatwienia ustawienia silnika. Pożądanym jest, aby powierzchnia podestu była tak wielka, aby co najmniej z 2 stron silnika pozostawała wolna przestrzeń o szerokości co najmniej 60 cm.

105. Ustawianie silników i aparatów na konsolach.

Konsolą nazywamy umocowany do ściany wspornik z żelaza lub żelazobetonu, na którym ustawiane są zazwyczaj silniki niezbyt wielkie i którego powierzchnia

nie wiele przekracza powierzchnię silnika. Ustawianie silników większych na konsolach może wywołać trudności konstrukcyjne. Konstrukcja konsoli winna być obliczona, uwzględniając siły statyczne i dynamiczne (por. p. 104), przy czym specjalnie należy obliczyć zamocowanie konsoli w murze (m. in. należy zwrócić uwagę na kierunek naciągu pasa oraz na ciężar ściany, przyciskający zamocowaną część konsoli, zwłaszcza zaś na wytrzymałość samej ściany). W bliskości konsol, przeznaczonych dla silników stosunkowo ciężkich, pożądane jest umocowanie w suficie laka podobnie jak i przy podestach p. p. 104).

106. Podwieszanie silników pod stropami oraz bezpośrednie umocowanie na ścianie.

Należy sprawdzić wytrzymałość stropu względnie ściany przy uwzględnianiu projektowanego dodatkowego obciążenia.

107. Uwagi, dotyczące instalacji oświetleniowej.

W budynkach fabrycznych pożądane jest prowadzenie przewodów po wierzchu (na tynku) ze względu na możliwość częstych zmian. W pewnych wypadkach jednak wskazane jest wykonać instalację oświetleniową pod tynkiem, m. in. tam, gdzie mogą nastąpić uszkodzenia mechaniczne tej instalacji oraz ze względów higienicznych (np. w piekarniach) jak również instalację światła bezpieczeństwa. Instalację powinna cechować prostota. Pożądane jest daleko idące rozdzielanie instalacji światła od instalacji siły. Instalacja winna być projektowana bogato, ze względu na możliwość rozbudowy. Pożądana jest racjonalna centralizacja tabliczek rozdzielczych (duże tabliczki o dużej ilości obwodów). Pożądane jest stosowanie światła bezpieczeństwa (np. lamp przy wyjściach na klatkach schodowych, dla stróżów nocnych). Grupowanie światła winno być dostosowane do warunków pracy.

108. Zakotwienie przewodów.

Czasami zachodzą przypadki zawieszania przewodów ciężkich lub o dużych rozpiętościach, co pociąga za sobą konieczność przystosowania ścian do działających sił bocznych. W razie konieczności podwieszania kabli do stropów lub ścian należy przewidzieć odpowiednie zamocowania (w stropach żelbetowych najlepiej pozostawić przepusty przez belki).

§ 27. Pomieszczenia dla transformatorów.

109. Uwagi ogólne.

Pożądane jest projektowanie stacji transformatorów w przybliżonym „środku ciężkości” obciążenia sieci, obsługiwanej przez tę stację. Jeżeli stacja transformatorów umieszczona jest poza budynkiem, to pomieszczenie jej powinno posiadać ściany ogniotrwałe i być pokryte ogniotrwałe. W miastach transformatornie mogą być również umieszczone w ziemi.

W budynkach transformatornie przeważnie umieszczane są w podziemiu; zaprojektowanie ich w przyziemiu lub wyżej pożądane jest wówczas, o ile może zachodzić obawa zalania piwnic przez wodę zaskórnią lub przez powódź.

Transformatornia winna być tak usytuowana, aby w razie ewentualnego pożaru w transformatorni dym nie mógł przedostawać się na klatki schodowe.

Jeżeli transformatornia znajduje się w pobliżu pomieszczeń mieszkalnych lub tp. pożądane jest zastosowanie odpowiedniej izolacji akustycznej.

W fabrykach pożądanym jest zaprojektowanie transformatorni tak, aby drzwi wychodziły na zewnątrz budynku (ze względu na lepsze chłodzenie wskazane jest umieszczenie tych drzwi od strony północnej).

Dostęp do transformatorni musi być łatwy.

110. Transformatornie piwniczne.

Piwnica powinna posiadać wymiary około 3×4 m i wysokość nie mniej niż 2,2 m. Wymiary piwnicy winny być uzgodnione z miejscową Elektrownią. Pomieszczenie musi być zabezpieczone całkowicie od zalewu wodą i od wilgoci. Ściany i strop transformatorni winny być ogniotrwałe, przy czym grubość ścian winna wynosić co najmniej 27 cm przy cegle. Podłoga musi być również ogniotrwała (najlepiej z betonu o grubości co najmniej 12 cm z nawierzchnią cementową), przy czym przy większych transformatorach olejowych pożądanym jest przewidzieć odpowiednie kanały dla ścieku oleju. Co do szczegółów budowy należy porozumieć się z miejscową Elektrownią.

Pomieszczenie winno być wolne od wszelkich rur kanalizacyjnych, wodociągowych, gazowych itp. zarówno prowadzonych po wierzchu jak i krytych.

Drzwi wejściowe powinny być otwierane na zewnątrz i umieszczone możliwie w rogu pomieszczenia; zarówno drzwi jak i futryna powinny być wykonane z żelaza lub drewna obitego blachą żelazną; wymiary ich powinny wynosić co najmniej 1×2 m. Drzwi powinny być zamykane na klucz.

Wejście do transformatorni winno być bezpośrednie, np. z ogólnego korytarza piwnicznego, przy czym pożądanym jest, aby posadzka transformatorni znajdowała się na poziomie posadzki korytarza. Korytarz ten i schody, jak i przejścia do niego winny mieć szerokość co najmniej 1 m i być tak zaprojektowane, aby transport transformatora nie był zbyt trudny.

111. Wentylacja.

Stosownie do § 38 1c i d: pomieszczenia ruchu mają być tak urządzone i wentylowane, aby temperatura ich powietrza, o ile powietrze służy do chłodzenia nie przekraczała stopnia dopuszczalnego dla znajdujących się tam urządzeń (35° C przy pełnej pracy transformatora w odległości 1 m od niego). Dla gazów, mogących tam powstać, trzeba przewidzieć swobodny odpływ.

Wentylacja pomieszczeń musi mieć odpływ bezpośrednio na zewnątrz budynku. Otwory wentylacyjne mają być tak umieszczone, aby nieprawdopodobnym było powstanie niebezpieczeństwa dla ludzi w miejscach dostępnych dla ruchu publicznego. Poza tym otwory te winny być osłonięte siatką w taki sposób, aby nie można było sięgnąć, np. prętem do wnętrza pomieszczenia.

W pomieszczeniu winny być wykonane dwa otwory wentylacyjne (z rozszerzeniem lejowatym ku wewnątrz) osiatkowane, o wymiarach około $0,4 \times 0,4$ m² i rozmieszczone tak, aby wentylacja odbywała się możliwie po największej przekątnej pomieszczenia. Przy dużych transformatorach najlepiej powietrze doprowadzić pod transformator.

Do wentylacji nie mogą być użyte kanały dymowe.

§ 28. Pomieszczenia dla większych baterii akumulatorów.

112. Wymagania ogólne.

Większe baterie akumulatorów powinny być umieszczane w specjalnych pomieszczeniach, które muszą odpowiadać następującym warunkom:

- a) powinny być suche i jasne,
- b) wolne od wstrząsów,

- c) powinny posiadać temperaturę zawartą w granicach mniej więcej $\pm 5^{\circ}$ do $\pm 25^{\circ}$,
- d) być łatwo dostępnym dla obsługi,
- e) znajdować się możliwie blisko pomieszczenia maszynowego do ładowania, o ile takowe przy danej baterii istnieje.

Pożądane jest, aby wysokość pomieszczenia wynosiła niemniej niż 2,5 m. Pożądane jest, aby akumulatornia posiadała okna ze względu na oświetlenie i przewietrzenie.

Wilgotne piwnice i strychy nie nadają się na pomieszczenia dla akumulatorów. Okna i drzwi powinny być tak umieszczone, aby przez nie nie mogły się dostać do akumulatorni szkodliwe dla baterii pary, np. pary amoniaku albo alkoholu oraz kurz. Jest to ważne, np. w browarach, destylarniach, bielnikach itp. fabrykach, lub w ich sąsiedztwie. Zwrócić tu należy uwagę również na położenie stajni w pobliżu, gdzie również powstają pary amoniakalne. Okna akumulatorni pożądanym jest zaopatrzyć w siatki metalowe. Drzwi powinny otwierać się na zewnątrz. Następcznienie akumulatorni jest szkodliwe ze względu na szybkie wyparowywanie elektrolitu (ewent. można zastosować szyby matowe).

Oświetlenie elektryczne akumulatorni winno być tak zaprojektowane, aby umożliwiała dokładne badanie baterii. Żarówki stosować w hermetycznych armaturach. Należy używać gniazd wtyczkowych hermetycznych w okapturzeniu kwasoodpornym. Wyłączniki należy umieszczać na zewnątrz pomieszczenia. Motorki (np. dla wentylatorów) powinny być zamknięte. W pomieszczeniu dla akumulatorów należy unikać wszelkich rur i przedmiotów żelaznych. Ewentualnie przechodzące rury centralnego ogrzewania o wysokiej temperaturze muszą posiadać izolację cieplną uszczelnioną ojutowaniem i pomalowaną lakierem asfaltowym. Kołnierzy w rurach należy, o ile to możliwe, unikać. Otwory i wyloty palenisk nie powinny znajdować się w akumulatorniach. Ścianki grzejące lub gorące winny znajdować się w odpowiedniej odległości od rusztowań akumulatorów.

Wszelkie przedmioty żelazne należy pomalować kwasoodpornym i nie zawierającym alkoholu lakierem emaliowym, połączenia i zaciski miedziane można posmarować tłuszczem. W razie istnienia świetlików w suficie należy zabezpieczyć baterię od spadającej z nich wody, np. przez umieszczenie pod świetlikami odpowiednio nachylonej płyty szklanej.

Urządzenie do ładowania akumulatorów (prądnice lub prostowniki) najlepiej umieszczać poza akumulatornią.

113. Stropy i ściany w akumulatorniach.

Stropy pod akumulatorniami powinny być odpowiednio obliczone dla utrzymania znacznego ciężaru, jaki przedstawiają baterie, powinny być również dostatecznie sztywne, aby nie dawały większych odkształceń, szkodliwych dla lutowanych połączeń (dla zapobieżenia temu przewiduje się również możliwie elastyczne połączenia baterii). Najlepiej jest stosować stropy nie posiadające widocznego żelaza, a mianowicie: żelbetowe, ceglano-żelbetowe lub płaskie sklepienia ceglane między dźwigarami żelaznymi ze specjalnej cegły fasonowej, zakrywającej stropy belek żelaznych.

W istniejących pomieszczeniach, w których znajdują się widoczne belki żelazne, należy tak ustawić baterie, aby pod belkami żelaznymi wypadały przejścia lub też należy belki odpowiednio zabezpieczyć; zbierająca się na belkach woda skondensowana rozpuszcza żelazo i spadając na baterie może ją uszkodzić. O ile istniejące sklepienie pomiędzy dźwigarami nie jest dostatecznie mocne,

można rozłożyć ciężar baterii na belki stropowe przez odpowiednie podkłady. Rynkowania sufitów cementem nie zaleca się, ponieważ zwykły cement nie jest odporny na kwasy i po pewnym czasie kruszy się i opada na baterie. Wskazane jest po otynkowaniu sufit pobielić wapnem; jeżeli sufit nie jest tynkowany, należy tylko spoiny uszczelnić i całość pomalować nie zawierającym alkoholu lakierem emaliowym. To samo dotyczy ścian.

114. Podłogi w akumulatorniach.

Podłogi powinny odpowiadać następującym warunkom:

- a) powinna być twarda,
- b) odporna na działanie kwasów,
- c) szczelna tak, aby ewentualnie rozlany kwas nie mógł się przez nią przesączyć,
- d) nie mieć dążności do pęknięcia i tworzenia szpar.

Powyższym warunkom odpowiadają m. in. płyty szklane, klinkier żelazisty itp. W przejściach pomiędzy bateriami (szerokość przejść normalnie 80 cm najmniej 60 cm) można dać warstwę kwasoodpornego asfaltu *) o grubości 25 do 35 mm. w dwóch warstwach. Płyta, na której ustawione są akumulatory, powinna wystawać ponad poziom przejścia.

Między płytami i asfaltem nie powinno być szpar. Szpary należy zalać mieszaniną 3 cz. asfaltu i 1 cz. smoły z węgla kamiennego. Przy mniejszych bateriach można podłogę drewnianą lub cementową uodpornić przez ułożenie na niej warstwy asfaltu lub linoleum, możliwe jest to jednak tylko w pomieszczeniach suchych, ponieważ w pomieszczeniach wilgotnych drzewo może gnić.

Można także pomalować dwukrotnie podłogę drewnianą lakierem smołowcowym, z dodaniem piasku kwarcowego (jest to sposób tańszy, lecz gorszy).

Jeżeli akumulatornia znajduje się bezpośrednio nad terenem, to podłoże może być wykonane z mocnych cegieł (grubość $\frac{1}{2}$ cegły) ułożonych na twardym gruncie. Przy słabym gruncie wskazane jest dostatecznie wzmocnić podłoże, np. przez warstwę betonu o grubości 10 cm.

115. Wentylacja akumulatorni.

Pomieszczenia przeznaczone na akumulatornie winny być bardzo dobrze przewietrzane (pożądana 5-krotna wymiana powietrza na godzinę). Naturalne przewietrzanie (przez okna) można wzmocnić przez zainstalowanie specjalnych przewodów wyciągowych wyprowadzonych ponad dach (można zastosować rury kamionkowe). Dla doprowadzenia świeżego powietrza należy przewidzieć na przeciwnej stronie odpowiedni otwór; dopływające powietrze nie powinno być zanieczyszczone szkodliwymi domieszkami m. in. kurzem (p. także p. 112). Kanałów wentylacyjnych akumulatorów nie należy łączyć z ogólnym systemem wentylacji budynku.

W razie gdyby pary kwasowe, uchodzące przez otwory wentylacyjne mogły szkodzić otoczeniu (b. duże akumulatornie w pobliżu domów mieszkalnych) należy przewidzieć odpowiednie absorbujące urządzenia. Jeżeli akumulatornia znajdu-

*) Asfalt powinien być zmieszany z **czystym** piaskiem kwarcowym o wagowym stosunku 1:3,5 (wielkość ziarenek piasku 3 do 4 mm) i może być niezbyt twardy. Próbę kwasoodporności przeprowadza się w sposób następujący: kawałek asfaltu zanurza się na 8 dni do kwasu siarkowego o c. g. 1,23; przełom asfaltu po wyjęciu z kwasu winien być taki sam jak przed włożeniem. Asfalt jest zły, jeżeli się lepi i nie daje się łamać. Jeżeli temperatura pomieszczenia nie przekracza 45° C najlepszy jest asfalt z Trynidadu.

je się w fabrykach, w których wytwarzają się szkodliwe dla baterii pary (p. p. 112) to odgrózenie akumulatorni od reszty pomieszczeń fabrycznych podwójnymi drzwiami nie jest wystarczające; wskazane jest wówczas przewidzieć pomieszczenie posiadające dopływ świeżego powietrza z zewnątrz.

§ 29. Pomieszczenia specjalne.

116. Pomieszczenia wilgotne.

Do tych pomieszczeń zaliczane są ubikacje, zawierające wilgoć lub pary wodne, jak np. pralnie, niektóre pomieszczenia w cukrowniach, gorzelniach, browarach, farbiarniach, rzeźniach, garbarniach, papierniach, łaźniach itp. Takimi pomieszczeniami są także piwnice, zwłaszcza źle przewietrzane, łaźienki, ogólne ustępy, oraz niektóre kuchnie; jako pomieszczenia wilgotne traktować trzeba także pomieszczenia o wysokiej temperaturze, jeżeli pracujący w nich ludzie narażeni są na pocenie się. Klozety i kuchnie w mieszkaniach uważane są za tzw. pomieszczenia półwilgotne. Do pomieszczeń półwilgotnych zaliczane są także pomieszczenia mieszkalne, położone przy pomieszczeniach wilgotnych (względnie zawierające wyziewy żrące).

Do instalacji elektrycznych w pomieszczeniach wilgotnych stosować należy specjalne przepisy, zawarte w § 40 PNE-10. Najważniejsze z nich, dotyczące specjalnie spraw budowlanych, są następujące:

Stosować należy lampy uszczelnione (z kloszem ochronnym, przytwierdzonym mocno i szczelnie do oprawy lamp). Lamp ręcznych należy unikać. Oprawek z kurkami używać nie wolno. Silników i przyrządów w pomieszczeniach tych, ile możliwości, nie należy umieszczać, a jeżeli to jest konieczne, to muszą one być w specjalny sposób zbudowane. Jeżeli przewody prowadzone są w rurkach na tynku, to rurki winny być umocowane w odległości najmniej 1 cm. od muru i polakierowane. Przy prowadzeniu przewodów zwykłych izolowanych na gałkach lub zaciskach, przewody muszą odstawać od ścian i sufitu co najmniej o 5 cm. Wyłączniki najlepiej umieszczać poza pomieszczeniem. W razie konieczności użycia ich wewnątrz, należy stosować wyłączniki o budowie szczelnej. Gniazd wtyczkowych należy unikać.

W pomieszczeniach półwilgotnych dopuszczalne jest pewne złagodzenie wyżej przytoczonych przepisów, np. można tam stosować lampy bez klosza ochronnego i oprawki półuszczelne, przewody można prowadzić w zwykły sposób i dopuścić gniazda wtyczkowe.

117. Pomieszczenia o wyziewach żrących.

Są to pomieszczenia wilgotne, zawierające pary o działaniu chemicznym żrącym, np. pary kwasów i zasad (ługów). Do takich pomieszczeń należą, np. niektóre składy i pracownie chemiczne oraz stajnie, obory, chlewy itp. pomieszczenia rolnicze.

Do tych pomieszczeń odnoszą się w całej rozciągłości przepisy dla pomieszczeń wilgotnych poprzedniego paragrafu oraz § 41 PNE-10. W tym paragrafie znajdują się między innymi następujące przepisy:

Należy unikać przeprowadzania przez te pomieszczenia przewodów niepotrzebnych do zasilania tych pomieszczeń, potrzebne zaś przewody należy ograniczać do możliwie krótkich odcinków. Najlepiej jest (w miarę możliwości) prowadzić całą instalację poza pomieszczeniem, wprowadzając do wnętrza tylko krótkie odcinki. Wyłączniki, bezpieczniki i inne przyrządy wskazane jest umieszczać poza pomieszczeniem. Umieszczenie gniazd wtyczkowych dla napięć wyższych od

42 V jest wzbronione. Ustawienia przyrządu silników w takich pomieszczeniach należy unikać, a w każdym razie wzbronione jest stosowanie ich dla napięć wyższych od 100 V. W razie konieczności należy stosować silniki całkowicie okapturne, względnie umieszczać je w specjalnych komorach (PNE-10, § 46, p. 7, str. 97).

118. Pomieszczenia niebezpieczne pod względem ognio- wym.

Są to pracownie lub składy materiałów łatwo zapalnych. Do nich należą:

- 1) pomieszczenia, w których istnieje możliwość zapalenia się kurzu, np. w fabrykach brykietów węglowych, ołówków, w młynach węglowych, torfowniach itp.,
- 2) pomieszczenia, zawierające łatwo zapalne gazy, np. wytwórnie wodoru lub innych podobnych gazów,
- 3) pomieszczenia, zawierające łatwo zapalne ciecze, np.: przetwórnice ropy naftowej itp., destylarnie spirytusu, wytwórnie laku, ceraty, olejów eterycznych, stacje benzynowe, hangary lotnicze (niektóre z tych pomieszczeń należy uważać za pomieszczenia niebezpieczne pod względem wybuchowym),
- 4) pomieszczenia, zawierające zapalne przedmioty, np. niektóre pomieszczenia w przędzalniach, tkalniach, fabrykach waty, sznurów, włosa, linoleum, parafiny, itp. Dalej: składy materiałów łatwo zapalnych i wystawy sklepowe.

W pomieszczeniach tych winny być zastosowane przepisy § 42 PNE-10 między innymi: należy szczególnie starannie dbać o ochronę przyrządów, przewodów itp., przed mechanicznym uszkodzeniem. Ustawiania maszyn, instalowania łączników, bezpieczników itp., należy w miarę możliwości unikać, jak również przeprowadzania przez takie pomieszczenia przewodów elektrycznych. W razie konieczności umieszczanie tam przyrządów, łączników, bezpieczników itp. muszą one być zamknięte w ogniotrwałych osłonach. Stosować należy tylko lampy uszczelnione. Lamp łukowych używać nie wolno, a lamp przenośnych należy unikać.

119. Pomieszczenia niebezpieczne pod względem wybu- chowym.

Są to pomieszczenia, w których stale wytwarza się, przetwarza lub nagromadza materiały wybuchowe (określenia materiałów wybuchowych ustalone są przez osobne normy prawne). Należą tu, np. fabryki i magazyny materiałów wybuchowych lub amunicji, niektóre fabryki chemiczne (np., przetwarzające kwas pikrynowy, niektóre związki azotowe itp), fabryki eteru, benzolu, wytwórnie ogni sztucznych, celulozid, pracownie i składy filmów.

Do tych pomieszczeń stosuje się przepisy § 43 PNE-10, w których znajdują się m. in. następujące postanowienia: Maszyn, łączników, bezpieczników oraz wszelkich innych przyrządów, w których zachodzi przerwa prądu, względnie możliwość iskrzenia lub grzania się, nie należy ustawiać w tych pomieszczeniach. Jeśli tego nie można uniknąć, to budowa ich musi być specjalnie dostosowana do panujących warunków.

Przewody do odbiorników znajdujących się w takich pomieszczeniach najlepiej prowadzić nazewnątrz, wprowadzając do wnętrza możliwie tylko krótkie odgałęzienia przez ścianę do samych odbiorników. Umieszczanie lamp wewnątrz tych pomieszczeń należy unikać, oświetlając je lampami wbudowanymi w ścianę ze szczelnym i mocnym oszkleniem lub też poprzez okna.

120. Pomieszczenia, zawierające kurz.

W zależności od charakteru kurzu, powstającego w danym pomieszczeniu, należy stosować odpowiednie przepisy. Przepisy p. 118 (pomieszczenia niebez-

pieczne pod względem ogniowym) należy stosować, jeżeli kurz jest łatwo zapalny, np. w stolarniach, tartakach, składach węgla i zboża. Przepisy p. 117 (pomieszczenia o wyziewach żrących) znajdują zastosowanie, jeżeli kurz posiada charakter gryzący, np. w fabrykach cementu i nawozów sztucznych; wreszcie przepisy p. 119 (pomieszczenia niebezpieczne pod względem wybuchowym) — jeżeli kurz może spowodować wybuch (np. młyny zbożowe).

§ 30. Pomieszczenia widowiskowe (patrz także PNE-11 *).

121. Wymagania ogólne.

Urządzenia elektryczne wewnątrz teatrów, kinoteatrów itd. muszą być na niskie napięcie. Postanowienie to nie dotyczy jednak urządzenia głośnikowego, wzmacniaczy aparatury dźwiękowej i urządzeń rur świetlnych. Urządzenia wysokiego napięcia (np. stacje transformatorów) muszą mieć oddzielne pomieszczenie z osobnym wejściem z zewnątrz i muszą być oddzielone ogniotrwałymi ścianami, stropem i podłogą, od pozostałych części budynku tak, aby w razie wybuchu lub pożaru tych urządzeń nie groziło niebezpieczeństwo dla życia ludzkiego. Pomieszczenie to winno mieć zamknięcie na klucz.

Tablice rozdzielcze i przyrządy w obrębie sceny należy umieszczać w taki sposób, aby osoby obce nie miały do nich dostępu i aby tablice i przyrządy te były odgradzone ściankami ogniotrwałymi.

122. Źródła światła.

Oświetlenie widowni, sceny i pomieszczeń pomocniczych winno być zasadniczo elektryczne. W miejscowościach niezelektryfikowanych może być dopuszczony w drodze wyjątku, za zgodą miarodajnych władz, inny rodzaj oświetlenia (ewentualne odstępstwa patrz PNE-11). Ulga ta jednak nie może mieć zastosowania do dużych i średnich teatrów i kinoteatrów publicznych.

123. Światło bezpieczeństwa.

W pomieszczeniach widowiskowych musi istnieć oprócz instalacji głównej dla światła i siły, także niezależna instalacja światła bezpieczeństwa (światło policyjne). Lamy bezpieczeństwa muszą się znajdować na widowni, na scenie, we wszystkich korytarzach, klatkach schodowych i pomieszczeniach pomocniczych, przynależnych do sceny lub prowadzących ku wyjściu. Lamy te muszą być widoczne. Na widowni lamy bezpieczeństwa winny być umieszczone nad wszystkimi wyjściami i wejściami i muszą mieć czerwoną barwę oraz napis „wejście”, „wyjście” lub „wyjście zapasowe”. W razie istnienia jakichkolwiek stopni w przejściach na widowni, stopnie te powinny być również zaopatrzone w lampę bezpieczeństwa.

124. Sposób wykonywania instalacji.

Przewody izolowane, załączone na stałe na scenie, muszą być prowadzone w takich miejscach, aby nie były narażone na uszkodzenia mechaniczne lub szczególnie pewnie chronione od uszkodzeń mechanicznych za pomocą specjalnych osłon.

Wyłączniki i bezpieczniki powinny być skoncentrowane i umieszczone w miejscach niedostępnych dla publiczności. Wyłączniki do oświetlenia pomieszczeń przechodnich oraz sceny i widowni winny znajdować się poza tymi pomie-

*1) Przepisy budowy i ruchu urządzeń elektrycznych prądu silnego w kinematografach.

szczeniami. Wyłącznik ogólny dla straży ogniowej powinien być umieszczony w miejscu dostępnym.

125. Lampy, świeczniki, grzejniki.

Świeczniki (żyrandole) na widowni, w poczekalniach i przejściach dostępnych dla publiczności muszą być mocno zbudowane i szczególnie pewnie umocowane zarówno co do wytrzymałości stropu, jak samego haka. Żarówki powinny być zabezpieczone od zetknięcia się z materiałami łatwopalnymi.

Grzejniki i wszelkie przyrządy elektryczne muszą być tak ustawione i osłonięte, aby wykluczały niebezpieczeństwo pożaru, jak również poparzenia ludzi.

126. Kabina projekcyjna w kinoteatrach.

Wymiary kabiny winny być następujące: dla 1 aparatu projekcyjnego 2×2 m, dla każdego następnego 1×2 m, dla wszystkich innych przyrządów winna być zarezerwowana powierzchnia równa ich rzeczywistej powierzchni poziomej, zwiększona o pas szerokości 0,5 m, od strony do której konieczny jest dostęp. Wysokość kabiny nie może być mniejsza niż 2,3 m.

Budowa kabiny.

- 1) Ściany kabiny, podłoga, sufit i drzwi muszą być wykonane z materiału ogniotrwałego lub przynajmniej wyłożone takim materiałem.
- 2) Wyjście z kabiny ma posiadać drzwi samoczynne przymykające się i otwierające nazewnątrz. Wyjście to ma prowadzić bezpośrednio poza obręb kina.
- 3) Może również istnieć drugie wyjście z kabiny, nie może ono jednak prowadzić do poczekalni, na widownię, ani do przejść dostępnych dla publiczności. W razie istnienia drugiego wyjścia, pierwsze jest konieczne jako wyjście zapasowe do szybkiego opuszczenia kabiny w razie niebezpieczeństwa.

Okienka projekcyjne.

Okienka projekcyjne mają być tylko takiej wielkości, jaka jest potrzebna do przepuszczenia światła z obiektywów. Okienka obserwacyjne nie mogą być większe niż 100×150 mm. Wszystkie okienka muszą być zaopatrzone w grubą płytę szklaną, wbudowaną szczelnie w ścianę, oprócz tego w specjalne zasuwę z blachy żelaznej.

Oświetlenie i wentylacja kabiny.

- 1) Kabina musi być dobrze oświetlona i dobrze wentylowana. Jeżeli wentylacja naturalna jest niedostateczna, należy umieścić w suficie kabiny rury wentylacyjne z ciągiem naturalnym albo sztucznym, przy pomocy wentylatorów. Do tych rur wentylacyjnych, prowadzących nazewnątrz na wolne powietrze, albo do przewodów wentylacyjnych w budynku, mogą być wprowadzone rury wentylacyjne od latarni lamp projekcyjnych.
- 2) Temperatura w kabinie nie powinna przekraczać 30° C w normalnym ciągłym ruchu kina i to nawet przy zamkniętych drzwiach i oknach.

Przechowywanie filmów.

Przechowywanie filmów wskazane jest w szafkach wpuszczonych w mur. Szafka na filmy nie wpuszczona w mur powinna być sporządzona z materiału ogniotrwałego albo z drewna o ścianach grubości co najmniej 10 mm, pokrytych powłoką ogniotrwałą, np. blachą lub azbestem. Szafki blaszane powinny mieć podwójne ścianki, przy czym przestrzeń między ściankami ma być wypełniona materiałem ogniotrwałym i źle przewodzącym ciepło (np. popiół, piasek, szkło).

Drzwiczki od przedziałów na rolki filmowe mają być wykonane jako zasuwę, opadające samoczynnie. Zamknięcie musi być szczelne.

127. Ustawienie aparatów projekcyjnych na widowni.

Jeżeli aparaty projekcyjne z żarówką do filmów niepalnych lub słabopalnych, albo do filmów palnych (jednakże z żarówką o mocy poniżej 300 W) ustawione są nie w kabinie lecz na widowni, to muszą wtedy być zachowane następujące konieczne warunki ostrożności:

- a) w miejscu przeznaczonym na ustawienie aparatu projekcyjnego powinna być zarezerwowana powierzchnia podłogi przynajmniej 4 m² wolna od publiczności i dostępna jedynie dla obsługującego aparat. Powierzchnia ta musi być ogrodzona specjalnymi poręczami albo przynajmniej obstawiona krzesłami w taki sposób, aby dostęp do niej był utrudniony.
- b) przy aparatach ustawionych na balkonie powinien być zachowany prócz tego odstęp od krawędzi balkonu przynajmniej 1 m, a to w celu zapobieżenia mimowolnemu zrzuconiu na dół jakichkolwiek przedmiotów,
- c) dla przewijania filmów należy przewidzieć osobne pomieszczenie,
- d) doprowadzenie prądu do aparatu, nawet prowizoryczne, musi być wykonane w taki sposób, by zapewniało bezpieczeństwo,
- e) od miejsca ustawienia aparatu aż do drzwi, prowadzących do pokoju, w którym są złożone i przewijane filmy albo do korytarza, musi być zostawione swobodne przejście nie zastawione krzesłami i nie zajęte przez publiczność.

IX. WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE INNYCH INSTALACJI (NIE ELEKTRYCZNYCH).

§ 31. Wskazówki ogólne.

128. W celu uzgodnienia instalacji elektrycznej w budynku z instalacjami obcymi, a mianowicie: z instalacją gazu, wodociągów, ciepłej wody, kanalizacji, ogrzewania i wentylacji oraz w celu uniknięcia kolizji pożądane jest ustalenie względnie wzajemnego położenia wszystkich tych instalacji ze szczególnym uwzględnieniem wspólnych dróg i punktów skrzyżowania torów. Wszystkie te wspólne drogi i punkty skrzyżowania mogą stanowić miejsce kolizji pomiędzy różnymi instalacjami. Kolizjom powinien zapobiec projektujący, względnie kierownik budowy, przez uzgodnienie z poszczególnymi instalatorami. W przypadku kolizji wspólnych dróg instalacji obcej i elektrycznej przeważnie daje się ta kolizja usunąć przez zmiany, uskutecznione w prowadzeniu tej ostatniej, a to ze względu na przeważnie łatwiejszą możliwość poczynienia zmian w instalacji elektrycznej niż w instalacjach innych, jak również ze względu na przeważnie niższy koszt przewodów elektrycznych w stosunku do przewodów instalacji obcych.

§ 32. Instalacje gazowe w stosunku do instalacji elektrycznej.

129. Prowadzenie rurek instalacji elektrycznych i rurek gazowych we wspólnych bruzdach jest niedopuszczalne. Jeżeli obydwie instalacje prowadzone są na tynku, to winny być one zakładane tak, aby nigdzie się nie dotykały (pożądana minimalna odległość 5 cm). To samo dotyczy skrzyżowań rurek gazowych z rurkami lub przewodami elektrycznymi. W tych wypadkach instalację elektryczną umieszcza się zazwyczaj pod instalacją gazu. Przywiązywanie rurek z przewodami elektrycznymi do rur gazowych jest niedozwolone.

130. Pomieszczenia, zawierające instalacje gazowe i elektryczne łącznie.

W tych pomieszczeniach należy koniecznie przewidzieć b. dobrą wentylację, gdyż w przeciwnym razie należałoby te pomieszczenia traktować jako niebezpieczne pod względem wybuchowym i stosować wskazówki p. 119.

W pomieszczeniach, zawierających instalacje gazowe i elektryczne łącznie, należy oprócz tego zaprojektować je w ten sposób, aby jednoczesne dotknięcie nieosłoniętej rury gazowej i wyłączników, lamp lub przewodów elektrycznych było utrudnione. Instalacja elektryczna w takich pomieszczeniach winna być wykonana ze szczególną starannością.

131. Świeczniki (armatory) elektryczne i gazowe w tym samym pomieszczeniu.

Wspólne świeczniki gazowo - elektryczne są niedopuszczalne. Przy zawieszaniu armatury gazowej i elektrycznej w tym samym pomieszczeniu należy zwrócić uwagę na to, aby płomień gazowy nie mógł uszkodzić instalacji elektrycznej.

§ 33. Instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, ogrzewania centralne itp. w stosunku do instalacji elektrycznej.

132. Instalacje wodociągowe.

Ze względu na możliwość pocenia się rur wodociągowych, instalacja elektryczna winna być prowadzona w pewnej odległości od nich. Położenie względne obu tych instalacji winno być takie, aby jednoczesne dotknięcie się nieosłoniętej rury wodociągowej i łączników, gniazd wtyczkowych, świeczników lub przewodów elektrycznych było utrudnione.

133. Instalacja ogrzewania centralnego.

Ze względu na temperaturę rur centralnego ogrzewania odległość ich od przewodów elektrycznych winna wynosić co najmniej 5 cm.

X. INSTALACJE ELEKTRYCZNE SPECJALNE.

§ 34. Piorunochrony. (p. PNE22 *).

134. W urządzeniach ochronnych od wyładowań atmosferycznych zaopatrywać należy przede wszystkim budynki osobno stojące, nie ochronione przez blisko stojące wysokie drzewa lub wysokie budynki i położone na terenach szczególnie nawiedzanych przez wyładowania atmosferyczne. W szczególności zaopatrzeniu podlegają:

- 1) budowle, zawierające materiały łatwopalne i wybuchowe,
- 2) kominy fabryczne, wieże i wogóle budowle wysokie, górujące nad otoczeniem. W kościołach każda wieża i nawa powinny otrzymać oddzielne urządzenie piorunochronowe,
- 3) budynki publiczne,
- 4) wszystkie budynki osobno stojące na wsi (wiatraki) z wyjątkiem małych niezamieszkałych budynków,
- 5) konstrukcje reklam umieszczonych na budynku, maszty do flag itp.

Zaleca się przy opracowaniu planów budowlanych przewidzieć sposób zakładania piorunochronu, ażeby umożliwić dogodne i celowe wykonanie urządzenia piorunochronowego, a przy zakładaniu go uniknąć niszczenia konstrukcji budowlanych.

*) S.E.P. wskazówki co do ochrony budowli od elektrycznych wyładowań atmosferycznych.

135. Ochrona budynku.

Stosownie do wskazówek PNE-22 wszystkie większe przedmioty metalowe, np. większe zbiorniki i rury ściekowe (rynnny) umieszczone przy ścianach zewnętrznych i konstrukcje metalowe wewnątrz budynku (dźwigary dachowe i inne) winny być włączone do sieci piorunochronowej, względnie uziemione.

Nie dotyczy to jednak zbrojenia żelbetu.

Przy budynkach krytych słomą należy stosować sposób ustawienia piorunochronów na słupach niezależnych od budynku lub ochronę siatkową.

Urządzenie piorunochronowe składa się ze zwodów, przeznaczonych do odbioru wyładowań, przewodów dachowych, ściennych oraz uziemiaczy, służących do łączenia zwodów z ziemią. Wszystkie te urządzenia winny być tak założone, aby najmniej były narażone na uszkodzenia, np. przy naprawie budynku, a zarazem tak, aby były dostępne dla kontroli.

136. Zwody i ich przymocowania.

Zwód sterzący przymocowuje się zwykle do rury żelaznej, którą następnie umocowuje się do komina, wieży lub dachu. Przymocowanie do muru (komina) winno być dokonane zapomocą co najmniej 2 zamurowanych uchwytów. W razie braku komina i w razie konieczności przymocowania rury do dachu, wpuszcza się ją pod pokrycie dachowe i umocowuje się ją do drewnianej konstrukcji dachu, przy czym należy zabezpieczyć dach w tym miejscu od zaciekania. Przy dachach płaskich lub tarasach (gdzie nie ma poddaszy) najlepiej jest przymocować rurę do szczytu budynku.

Na kominach stosuje się jako zwody ramki metalowe, założone na krawędzi komina u jego wylotu. Ramkę taką można umocować do komina zapomocą wąsów.

137. Przewody dachowe i ściennie.

Należy je umieszczać po tej stronie budynku, która jest wystawiona na wiatry, niosące burzę w tej miejscowości, najlepiej na rogach budynków i wogóle na wystających krawędziach. Na dachach słomianych przewodów układać nie wolno. Przewody umocowuje się zapomocą specjalnych uchwytów dostosowanych do umocowania w drzewie lub murze i rozmieszczonych w odległościach nie większych niż 1,5 m. Przewody muszą być umocowane tak, aby nie poruszały się pod wpływem wiatru. Wszystkie dachy w miejscach przebicia winny być szczelnie zabezpieczone od zaciekania. Na dachach płaskich lub tarasach najlepiej umocować przewody przy pomocy uchwytów, zabetonowanych w małych klockach z betonu, które przykleja się do pokrycia dachu na lepek. W ten sposób unika się uszkodzeń pokrycia dachowego. Przy dachach o pokryciu nieogniotrwałym odległość przewodów od pokrycia winna wynosić conajmniej 10 cm.

Przewody piorunochronowe muszą być zabezpieczone od uszkodzenia mechanicznego przez osłony drewniane lub metalowe, np. rury, wszędzie, gdzie zachodzi obawa uszkodzenia. Tak np. należy zabezpieczyć przewody ściennie na wysokości 2 m nad powierzchnią ziemi i 20 cm pod ziemią. W miarę możliwości należy unikać prowadzenia przewodów w miejscach, gdzie one mogą być narażone na szkodliwe wpływy chemiczne. Gdy wpływów chemicznych uniknąć nie można, przewody piorunochronowe muszą być odpowiednio zabezpieczone asfaltowaniem, smołowaniem, cynowaniem, cynkowaniem, obołowieniem lub t.p. Asfaltowaniem lub smołowaniem należy szczególnie zabezpieczyć przewód przy wejściu do ziemi na wysokość 50 cm nad ziemią i 50 cm pod ziemią.

§ 35. Telefony.

138. Przyłączenie budynku do sieci telefonicznej publicznej.

Sieć telefoniczna nadziemna prowadzona bywa nad budynkami na stojakach dachowych lub ściennych, albo też na słupach na wysokości około 7 m nad ziemią. Przy sieci nadziemnej przyłączenie dokonywane jest za pomocą stojaków dachowych lub też za pomocą wsporników ściennych lub kominowych. Stojaki dachowe powinny być umocowane w ten sposób, aby nie niszczyły dachu i nie powodowały zacieków. (Pożądane jest zastosowanie tłumników, łagodzących szmery linii). Od stojaka lub wspornika prowadzi się linie kabelkiem obołowionym do aparatów.

Sieć telefoniczna podziemna prowadzona jest naogół w rurach betonowych, o średnicy wewnętrznej 10 cm, na głębokości około 60 cm od powierzchni ziemi. Dla przyłączenia instalacji telefonicznej Zarząd Telefonów (względnie odnośny Urząd) ustawia na sieci podziemnej telefonicznej w bliskości budynku specjalną studzienkę betonową. Od studzienki do piwnicy przeprowadza się rurę żelazną o średnicy 1½", przez którą przechodzi kabel dopływowy do wnętrza budynku.

139. Instalacja telefoniczna wewnątrz budynku.

Kabel dopływowy prowadzi się w piwnicy po murze, przy czym jest on chroniony od uszkodzeń specjalną żelazną blachą ochronną. Kabla tego nie należy projektować w pomieszczeniach, w których dostęp do niego jest utrudniony, np. w składach węgla itp. Również główny kabel telefoniczny nie powinien być prowadzony przez pomieszczenia mieszkalne. W zależności od ilości telefonów projektowanych w budynku, główny kabel znajduje ujście w odpowiedniej ilości głowiczek rozgałęźnych, przy czym 10 telefonów przypada na 1 głowiczkę. Głowiczki rozmieszcza się w piwnicy pod klatkami schodowymi lub na klatkach schodowych w specjalnych pudełkach z zamykaną pokrywą, lecz bez dna, wpuszczonych w mur. Z piwnicy do poszczególnych pudełek prowadzą pion, wykonane przy pomocy rurek izolacyjnych w płaszczu metalowym, bez załamania i wygięć. Do rurek zaciąga się kable obołowione. Średnica rurek wynosi dla kabla o 10 parach przewodów 29 mm, dla kabli większych aż do 50 par włącznie — 36 mm. Wymiary pudełka dla głowiczki wynoszą: 200 mm (wysokość) × 250 mm (szerokość) × 150 mm (głębokość), względnie odpowiednie 450 × 250 × 150 mm w wypadkach, jeżeli w pudełku, niezależnie od głowiczki, przewiduje się łączenie kabli.

140. Instalacje telefonów w poszczególnych lokalach.

Od głowiczek prowadzi się rurki izolacyjne w płaszczu metalowym z odgałęzieniami do przedpokojów poszczególnych mieszkań. Do rurek Zarząd Telefonów (względnie odnośny Urząd) zaciąga przewody. Średnica rurek wynosi:

11	mm	dla	1 pary przewodów
13,5	mm	dla	2 par przewodów
16	mm	dla	5 par przewodów
23	mm	dla	10 par przewodów

W mieszkaniach Zarząd Telefonów (względnie odnośny Urząd) wykonywa najczęściej instalacje kabelkiem obołowionym na tynku, dopuszczalne jest jednak prowadzenie przewodów w rurkach pod tynkiem. Rurki dla przewodów telefonicznych mogą być prowadzone we wspólnych bruzdach wraz z rurkami innych

instalacji elektrycznych, natomiast prowadzenie przewodów telefonicznych we wspólnych rurkach z innymi przewodami prądu silnego nie jest dozwolone. Specjalne przygotowania dla zawieszenia aparatów telefonicznych lub umieszczania gniazd wtyczkowych jest zbyteczne.

Przewody telefoniczne nie mogą być połączone z żadną inną instalacją.

141. Projektowanie i wykonywanie instalacji telefonicznych.

Przy projektowaniu i wykonywaniu instalacji telefonicznej i robót przygotowawczych do niej dla przyłączenia tej instalacji do sieci publicznej należy mieć na uwadze wyłącznie rurki na przewody i kable, pudełka itd., natomiast same przewody, kabel, aparaty i urządzenia dostarcza i zakłada Zarząd Telefonów lub odnośny Urząd, jako wykonawca.

Przy projektowaniu i wykonywaniu instalacji telefonów wewnętrznych, do użytku prywatnego, bez możliwości połączenia z siecią publiczną, instalację można wykonać w całości, dowolnym systemem, niezależnie od Zarządu Telefonów Publicznych lub odnośnego Urzędu.

142. Centralki telefoniczne wewnętrzne.

Najlepiej zaprojektować je w bliskości przypuszczalnego środka ciężkości wewnętrznej instalacji telefonicznej, która przez tę centralkę ma być obsługiwana. Na centralkę należy przewidzieć pomieszczenie suche i możliwie widne. Przy centralce automatycznej pożądane są dwa pomieszczenia: jedno dla urządzeń telefonicznych, drugie dla telefonistki, przyjmującej rozmowy z miasta. Przy centralce wewnętrznej (bez połączenia z miastem) potrzebne jest tylko jedno pomieszczenie. Pomieszczenie, przeznaczone na centralkę, powinno posiadać możliwie osobne doprowadzenie prądu (oddzielny obwód). Należy również przewidzieć odpowiednie pomieszczenie na akumulatornie (p. p. 28).

§ 36. Reklamy świetlne.

143. Uwagi ogólne.

Przepisy szczegółowe dotyczące reklam świetlnych patrz PNE-28 *).

Urządzenia reklamowe mogą być umieszczane na dachu lub na ścianach budynku.

Reklama umieszczona na dachu winna mieć przewidziany niezbyt trudny dostęp dla obsługi, możliwie w pobliżu jej powinno być zaprojektowane miejsce na żelazną skrzynię ochronną (dla transformatorów i innych urządzeń). Skrzynia ta musi być zabezpieczona od deszczu, jeżeli znajduje się nazewnątrz budynku. Powinna być ona zamykana, wentylowana i uziemiana.

Konstrukcja nośna musi być wykonana z metalu i odpowiednio obliczona. Dokładne przepisy, dotyczące uziemienia jej, znajdują się w PNE-22, PNE-10 i PNE-28 PAR. 19.

144. Instalacja elektryczna reklam.

Pożądane jest przeprowadzenie specjalnego przewodu dla reklam wprost od licznika. W bramie domu lub na parterze, w miejscu łatwo dostępnym dla straży ogniowej, powinien być przewidziany główny, odłączający całe urządzenie reklamowe. Wyłącznik ten należy umieścić w skrzynce oszklonej i zamkniętej (zaleca się skrzynkę tę oświetlić). Przewody wysokiego napięcia mogą być prowadzone pod tynkiem w rurach stalowych opancerzonych albo żelaznych. Przy prowadzeniu przewodów na tynku powinny być one w miejscach, gdzie zacho-

*) Przepisy budowy i ruchu reklam świetlnych niskiego napięcia oraz urządzeń rur świetlnych.

dzi obawa uszkodzeń mechanicznych (zwłaszcza poniżej wysokości 2 m nad ziemią i do odległości 1 m od okien lub balkonów itp.) zabezpieczone przez osłonę z rury żelaznej lub stalowej, względnie musi być zastosowany w tych miejscach przewód opancerzony taśmą żelazną.

W miejscach narażonych na działanie opadów atmosferycznych ma być zastosowany sprzęt wodoszczelny. Urządzenie rur świetlących musi być wykonane w ten sposób, aby był niemożliwy dostęp do części znajdujących się pod napięciem. Oprawy rur świetlących (tłó) mają być z materiałów niepalnych i wytrzymałych na mechaniczne uszkodzenia; drzewo choćby impregnowane nie jest dopuszczalne.

Rury świetlące do napięć wyższych niż 3000 V wzgl. ziemi powinny być umieszczone tak, aby dotknięcie się ich było niemożliwe bez środków pomocniczych (drabiny, drągi itp.).

Instalacja rur świetlących wymaga czasami dużych wnęk na transformatory, elektrody itp. nazewnątrz budynku. Należy to specjalnie zawczasu uwzględnić przy budynkach, posiadających kosztowne okładziny, np. wyłożonych kamieniem.

§ 37. Instalacje elektryczne w czasie budowy.

145. U w a g a o g ó l n a.

Ze względu na warunki, w jakich znajdują się instalacje prowizoryczne, w szczególności na możliwość uszkodzeń i niedokładności ich wykonania koniecznym jest zwrócenie specjalnej uwagi, przy ich zakładaniu, na bezpieczeństwo życia wzgl. na bezpieczeństwo przeciwpożarowe. Konieczne jest wywieszanie odpowiednich tablic ostrzegawczych, oraz wskazówek niesienia doraźnej pomocy w wypadku porażenia prądem elektrycznym.

Urządzenia prowizoryczne na wysokie napięcie są w zasadzie niedopuszczalne. Jeżeli jednak są one konieczne dla zasilania transformatorów, to winny się one znajdować w pomieszczeniach, stale zamkniętych na klucz.

Każda instalacja elektryczna powinna być zaopatrzona w ogólny wyłącznik, umieszczony w miejscu łatwo dostępnym celem wyłączenia całej instalacji elektrycznej na wszystkich biegunach w porach, gdy ona nie jest czynna.

146. P r o w a d z e n i e p r z e w o d ó w i i n s t a l o w a n i e u r z ą d z e ń.

Przewody gołe należy tak prowadzić, aby odległość ich we wszystkich kierunkach od wznoszonego budynku lub rusztowania wynosiła conajmniej 5 m. Prowadzenie przewodów gołych nad budową lub wewnątrz budowy jest niedopuszczalne. Każdy przewód izolowany najlepiej prowadzić oddzielnie na gałkach porcelanowych lub izolatorach; przy częstym przenoszeniu przewodów należy używać przewodów w oponie gumowej, (znak Og, O lub SP), zabezpieczając je w miejscach, w których mogą one być narażone na mechaniczne uszkodzenia, przez osłony drewniane. Należy przy tym unikać stykania się przewodów z częściami metalowymi budynku.

Sznurów plecionych lub zwieszakowych używać nie wolno. Oprawki zainstalowane nazewnątrz budynku winny być hermetyczne. Wewnątrz budynku można stosować oprawki półhermetyczne z nietłamiwego materiału z głębokim kołnierzem, zabezpieczającym gwint żarówki od przypadkowego dotknięcia. Pożądane jest stosowanie w miejscach wilgotnych wyłączników dwubiegunowych, przy czym wskazane jest umieszczać je, jak również i gniazda wtyczkowe, bezpieczniki itp. w zamkniętych szafkach. Zaleca się używanie siatek ochronnych przy żarówkach.

Wszystkie przewody izolowane i urządzenia elektryczne (za wyjątkiem wyłącznika głównego p. 144) zaleca się umieszczać w ten sposób, by nie były łatwo dostępne bez środków pomocniczych (Dotyczy to także gniazd wtyczkowych, bezpieczników, łączników itp.).

Silniki elektryczne muszą być ogrodzone tak, aby dostęp do nich był utrudniony dla osób niepowołanych, natomiast łatwo dostępny dla obsługi. Silniki znajdujące się nazewnątrz budynku winny być należycie zabezpieczone od wilgoci i deszczu.

W miejscach wilgotnych korpus silnika, jak również żeliwne okapturzenia innych przyrządów elektrycznych winny być należycie uziemione.

147. P r z e p i s y r u c h u.

Przy wykonywaniu robót budowlanych w pobliżu istniejących urządzeń elektrycznych stałych, w razie o ile istnieje możliwość uszkodzenia tych urządzeń lub narażenia przez nie ludzi pracujących, należy te urządzenia wyłączyć z pod napięcia na wszystkich biegunach, lub zabezpieczyć je i zabezpieczyć ludzi, którzy mogliby przez nie być narażeni na niebezpieczeństwo. Dotyczy to w szczególności linii elektrycznych prowadzonych w odległości mniejszej niż 5 m. od wznoszonej budowli. Części instalacji prowizorycznej czasowo nieużytkowane winny być wyłączone z pod napięcia.

Instalacje prowizoryczne winny być wykonywane, przerabiane i dozorowane przez fachowców. Odpowiedzialność za te roboty ponosi firma, która z nich korzysta, wzgl. firma, dla której zostały one wykonane.

§ 38. Instalacje elektryczne poza budynkiem.

148. U w a g a o g ó l n a.

Niektóre części instalacji elektrycznej budynku znajdują się poza jego obrębem. Należą tu linie elektryczne, znajdujące się na terenie przy budynku i niektóre instalacje elektryczne, np. oświetlenie zewnętrznych części budynku (tarasów, balkonów, bram itp.), zewnętrzne urządzenia reklamowe itp.

Przepisy szczegółowe, dotyczące instalacji zewnętrznych, zawarte są:

a) w „Przepisach technicznych na linie elektryczne prądu silnego i w przepisach technicznych na skrzyżowania i zbliżenia linii elektrycznych prądu silnego z innymi liniami elektrycznymi, drogami komunikacyjnymi, osiedlami, i lotniskami”.

Przepisy te obowiązują na zasadzie rozporządzenia Ministra Robót Publicznych

b) w „Przepisach budowy i ruchu urządzeń elektrycznych prądu silnego” (PNE-10) i

c) w „Przepisach technicznych na przyłączenia urządzeń elektrycznych do sieci rozdzielczych Zakładów Elektrycznych Użyteczności Publicznej”.

149. D o p r o w a d z e n i e p r ą d u d o b u d y n k u może być uskutecznione:

a) linią napowietrzną lub

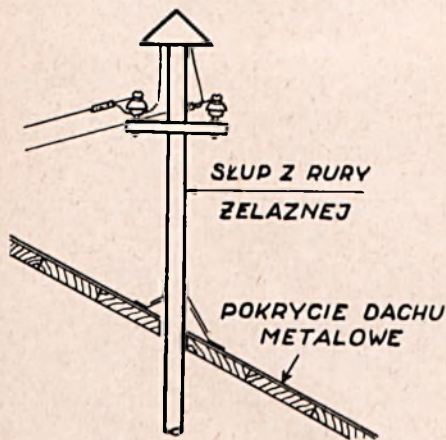
b) linią podziemną.

Obie te możliwości mogą być zastosowane zarówno wówczas, gdy sieć rozdzielcza zakładu elektrycznego jest napowietrzna lub też podziemna. Sposób przyłączenia należy uzgodnić przed wykonaniem z zakładem elektrycznym.

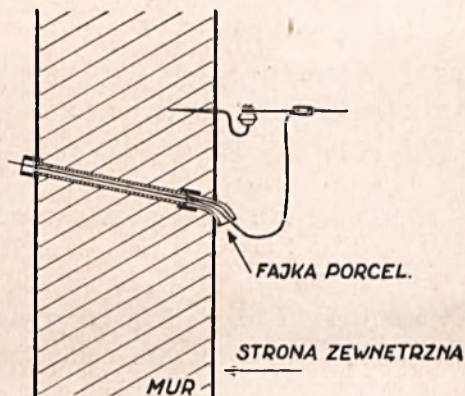
Przy niskim napięciu (poniżej 250 V podług PNE-10 § 2, p. 1 i 2) przyłączyć,

tj. urządzenie elektryczne, łączące urządzenie odbiorcy z siecią rozdzielczą zakładu elektrycznego, kończy się zazwyczaj na terenie odbiorcy zamykaną skrzynką przyłączeniową. Skrzynka, o ile tylko jest możliwe, ma się znajdować w budynku, w miejscu zawsze dostępnym, jak np. brama, sieć wejściowa, suterena itp. lub w razie potrzeby poza budynkiem — w specjalnej, zabezpieczonej od wilgoci wentylowanej skrzynce, wykonanej z materiału ogniotrwałego i odpornego na wilgoć i umocowanej na murze lub na specjalnej konstrukcji; skrzynka ta nie może się jednak znajdować w studziencie pod ziemią.

Przy doprowadzeniu prądu linią napowietrzną przewody wprowadzać można do budynków tylko przez odpowiednie przepusty lub stojaki dachowe. Ściana budynku lub stojak, do których ma być doprowadzona linia elektryczna, muszą być dostatecznie mocne, aby mogły wytrzymać naciąg przewodów. (Normy naciągu, zawarte są w przepisach wymienionych w p. 148 a i b). Do miejsc doprowadzenia przewodów do budynku musi być umożliwiony dostęp dla obsługi, jednak przy użyciu środków pomocniczych (drabiny itp.). Sposób wprowadzenia przewodów po przez ściany lub dach budynku pokazany jest na rys. 22 i 23. Należy zwrócić uwagę na to, aby umocowanie stojaka było wykonane tak, żeby budynek nie był narażony na zaciekanie.



Rys. 22.



Rys. 23.

Przy doprowadzeniu prądu linią podziemną przyłączy ma być wykonane kablem obołowionym, asfaltowanym i opancerzonym.

Przy wysokim napięciu prąd zostaje doprowadzony do transformatorni (p. § 27) lub rozdzielni wysokiego napięcia.

Konieczne jest porozumienie się w sprawie sposobu zaprojektowania doprowadzenia prądu z odpowiednim fachowcem elektrykiem.

150. Prowadzenie przewodów napowietrznych w pobliżu budynków i osiedli.

Przepisy szczegółowe zawarte są w § 60 do § 72 przepisów wymienionych powyżej w p. 147 a. W przepisach tych znajdujemy m. i. następujące postanowienia.

Linie elektryczne buduje się w ten sposób, aby odpowiadała ona wszelkim wymaganiom ruchu kołowego i pieszego (§ 60), oraz tak, aby dała się założyć, utrzymywać i wymieniać bez przeszkód dla tego ruchu. Przewody należy zawiesić w takich miejscach i na takiej wysokości, aby bez specjalnych środków pomocniczych nie mogły być osiągnięte przez ludzi ani z ziemi, ani z dachów,

okien, balkonów i wogóle miejsc dla ludzi dostępnych (§ 61). Nie wolno stawiać słupów ani na koronie drogi ani w rowach bocznych (§ 62). Linia elektryczna powinna krzyżować się z publiczną drogą lądową pod kątem możliwie zbliżonym do prostego (§ 63). W przejściu nad drogą lądową, budynkiem, osiedlem, posesją fabryczną lub miastem linia wysokiego napięcia podlega specjalnym obostrzeniom (§ 66).

W zasadzie należy unikać przejścia nad budynkami, zwłaszcza krytymi materiałem nieogniotrwałym, a także nad budynkami, zawierającymi materiały palne. Przy największym zwisie przewodu, znajdującego się pod napięciem, odstęp pionowy od powierzchni lub kalenicy dachu, górnej krawędzi komina, od parapetu okna, od podestu balkonu i wogóle od konstrukcji budowlanych dla ludzi dostępnych ma wynosić:

- a) gdy linia wysokiego napięcia krzyżuje się z budynkiem, krytym materiałem nieogniotrwałym lub zawierającym materiały palne — co najmniej 12 m,
- b) gdy linia wysokiego napięcia krzyżuje się z budynkiem, krytym materiałem ogniotrwałym i nie zawierającym materiałów palnych — co najmniej 3,5 m,
- c) gdy linia prowadzi tylko niskie napięcie — co najmniej 2,5 m.

Od powyższych zasad przewidziane są pewne odstępstwa i ułatwienia przy zastosowaniu specjalnych materiałów elektrotechnicznych lub w wyjątkowych warunkach (§ 64, § 65).

Odstęp poziomy przewodu, znajdującego się pod napięciem, od konstrukcji budowlanych dla ludzi dostępnych ma wynosić co najmniej 5 m, gdy zaś linia prowadzi tylko niskie napięcie — 2,5 m. W pewnych warunkach specjalnych wymiary powyższe mogą być zmniejszone (§ 67). Odstęp przewodu, znajdującego się pod napięciem, od konstrukcji budowlanych, niedostępnych dla ludzi, mierzony w dowolnym kierunku ma wynosić co najmniej 1,5 m (oczywiście nie dotyczy to przewodów, doprowadzających prąd do budynku).

Z powyższego wynika, że w pewnych przypadkach przy wznoszeniu budynku należy liczyć się z koniecznością przeniesienia linii elektrycznej napowietrznej. Przy projektowaniu osiedli należy uzgodnić trasę linii napowietrznych z projektowaną zabudową.

151. P r o w a d z e n i e l i n i i p o d z i e m n y c h.

Kabel wzdłuż drogi powinien być ułożony poza jezdnią, zaś w miastach — pod chodnikiem. Głębokość zakopania co najmniej 80 cm. Kabel na całej długości powinien być osłonięty nieprzerywanym rzędem cegieł lub warstwą innego materiału o nie mniejszej wytrzymałości. Odległość między kablem i fundamentami budynków i wogóle wszystkimi konstrukcjami budowlanymi ma wynosić co najmniej 50 cm. Odstęp ten może być zmniejszony do 25 cm pod warunkiem, że kabel będzie osłonięty na całej długości rurą żelazną (p. § 72 przepisów podanych w p. 147a).

Przy prowadzeniu kabla pod kosztowną nawierzchnią pożądane jest umieścić kabel w rurach lub specjalnym kanale tak, aby można go było wciągać i wyciągać bez odkopywania. Projektowanie przejścia kabla po przez budynek jest nie pożądane.

Należy zwrócić uwagę na to, aby rowy kablowe nie wchodziły w kolizję z drenażem terenu, tj. aby nie łączyły się nigdzie z kanałami drenowymi i w ten sposób nie służyły do odprowadzania wód ściekowych.

§ 39. Dźwigi.

152. Uwaga ogólna.

Szczegółowe przepisy, dotyczące budowy dźwigów, zawarte są w Normach Budowy i Ruchu Dźwigów PN/R-600. W niniejszym rozdziale podane są jedynie przepisy i wskazówki, dotyczące wyłącznie strony budowlanej. Nadzór nad prawidłową budową dźwigów i ich ruchem sprawują obecnie Dozory Dźwigów (przy Stowarzyszeniach Dozoru Kotłów) albo Zarządy Miejskie.

153. Sposób usytuowania szybów i uwagi ogólne o szymbach.

Szyby mogą być usytuowane w następujący sposób:

- 1) poza obrębem budynku, tj. przy jego zewnętrznej ścianie,
- 2) w świetlikach, pod warunkiem, że najmniejsze dopuszczalne wymiary świetlików, określone przepisami budowlanymi, nie będą uszczuplone przez szyb,
- 3) wewnątrz budynku, przy czym w tym wypadku szyb może się znajdować:
 - a) wewnątrz klatki schodowej, np.: między biegami schodów,
 - b) obok klatki schodowej, z drzwiami, wychodzącymi do tejże klatki,
 - c) niezależnie od klatki schodowej.

Sąsiadujące ze sobą szyby dźwigowe powinny być oddzielone od siebie ściankami, począwszy od wysokości 0,5 m ponad dnem szybu, aż do najwyższego punktu kabin lub przeciwwag w ich najwyższym normalnym położeniu. Zamiast ścianki można zastosować siatkę drucianą.

Wewnętrzne strony ścian szybu powinny być ściśle pionowe i pożądanym jest unikanie odsadzek wewnątrz szybu dla ułatwienia obsadzenia prowadnic i oszczędzenia miejsca.

154. Szyby wewnątrz klatki schodowej lub w świetlikach poza budynkiem (p. 153, 1, 2 i 3a).

Szyby umieszczone według punktu 1, 2, i 3a oraz szyby dźwigów, obsługujących galerie, leżące jedna nad drugą, należy osłonić tylko w tych miejscach, w których ludzie mogą wejść lub sięgnąć do przestrzeni jezdnej.

Wysokość osłony dźwigów, wymienionych powyżej ma wynosić co najmniej 2,2 m, licząc od podłogi (przy schodach należy tę wysokość mierzyć pionowo od każdego stopnia). Osłona ma uniemożliwić sięganie do wnętrza szybu. Po stronie ładowania, względnie wsiadania do kabiny należy osłonę umieścić na całej szerokości przestrzeni jezdnej, a powyżej 2,2 m od podłogi co najmniej na szerokości drzwi lub otworów kabiny. Osłona powyżej 2,2 m nie jest wymagana, jeżeli drzwi kabiny są samoczynnie ryglowane. Na najwyższym przystanku wysokość osłony ma wynosić co najmniej 2 m nad podłogą. Tory jezdne w klatce schodowej mogą być bez osłony, jeżeli między poręczami schodów a częściami ruchomymi dźwigu znajduje się odstęp co najmniej 0,7 m. Osłona może być wykonana z siatki drucianej, szkła lub tp. materiałów, przepuszczających światło i umożliwiających stwierdzenie, w którym miejscu znajduje się w danej chwili dźwig.

Szkló użyte do ścian i do drzwi szybu od strony klatki schodowej powinno mieć następujące wymiary:

grubość szkła w mm	największa dopuszczalna powierzchnia tafli szklanej w metrach kwadratowych
3	0,06
4	0,16
5	0,5
6	1,0
7	2,0

Szkła o grubości poniżej 3 mm używać nie wolno. Podane ograniczenia co do wymiarów szkła nie obowiązują w razie zastosowania wewnątrz szybu oprócz szkła jeszcze i drucianej siatki ochronnej lub w razie stosowania szkła z zatopioną siatką drucianą. O ile tafla szklana jest podzielona zapomocą prętów metalowych lub drewnianych na oddzielne pola, to podane wymiary szkła odnoszą się do tych pól, a nie do całości. Oprawa ich jednak musi posiadać odpowiednią wytrzymałość, przy czym płyty szklane muszą być w niej należycie oprawione, tak aby nie mogły być wytłoczone.

O ile do osłony użyta jest siatka druciana, to wielkość oczek nie powinna przekraczać $2\text{ cm} \times 2\text{ cm}$, przy grubości drutu co najmniej 1,8 mm. O ile zabezpieczenie stanowią pręty żelazne lub druciane, to odstęp ich w świetle nie może być większy niż 2 cm.

155. Szyby obok klatki schodowej lub niezależnie od niej (p. 153, p. 3b i 3c).

Szyby dźwigów, umieszczonych według punktu 3c i obsługujących dwa lub więcej pięter, przedzielonych ogniotrwałymi sklepieniami, a położonych bezpośrednio jedno nad drugim oraz szyby według punktu 3b powinny być na całej wysokości otoczone ogniotrwałymi ścianami (przy ścianach murowanych grubości 1 cegły według przepisów budowlanych) i pokryte takimże stropem.

Od żądania wykonania szybu ogniotrwałego można odstąpić wtedy, gdy dźwig łączy tylko dwa najbliższe poziomy i na żadnych z tych poziomów nie znajdują się materiały łatwopalne. Dostęp do kół linowych i innych części dźwigu, znajdujących się nad szybem albo wewnątrz szybu, musi być łatwy i bezpieczny. Przykrycia szybów (stropy) i podłogi pod kołami linowymi, pomosty do obsługi i prowadzące do nich schody lub podłogi muszą być mocno zbudowane. Wspomniane wyżej przykrycia i podłogi pod kołami linowymi, albo siatki druciane itd. mają służyć do tego, ażeby części mechanizmu dźwigu albo inne przedmioty nie mogły wpaść do szybu.

Otwory w podłogach dla lin, krążków linowych itd., powinny być możliwie małe. Przykrycia ze szkła muszą być zabezpieczone gęstą siatką drucianą, o ile nie są wykonane ze szkła z siatką wtopioną.

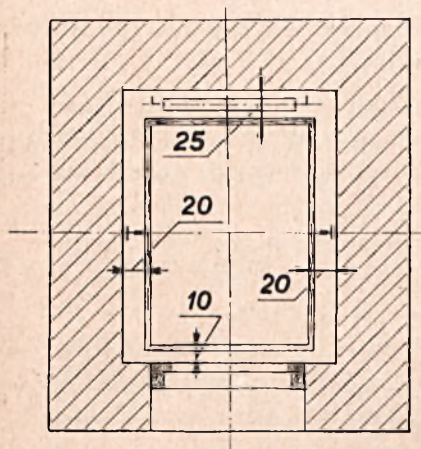
Otwory świetlne w ścianach szybu powinny być zaopatrzone w okna, które nie dają się otwierać do wnętrza szybu i których otwieranie przez osoby niepowołane jest niemożliwe. Okna szybów ogniotrwałych powinny być szczelnie oszkłone taflami szkła o grubości co najmniej 10 mm z wkładką drucianą lub szklami innego rodzaju o równej wytrzymałości. Ogólna powierzchnia otworów świetlnych w ogniotrwałych albo ognioodpornych szybach nie może na żadnym piętrze przekraczać 0,1 powierzchni ściany szybu. Umieszczanie w szybach jakichkolwiek przewodów, np. gazowych, lub elektrycznych, nie należących bezpośrednio do instalacji dźwigu, jest niedozwolone.

Założone na stałe w szybach (nieruchome) przewody elektryczne, jak przewody doprowadzające prąd do silników dźwigowych i inne, potrzebne do obsługi dźwigu, należy wykonać jako kable obołowione, przewody kabelkowe lub ułożyć w metalowych rurkach izolacyjnych na powierzchni ściany. W wyjątkowych wypadkach, tam gdzie tego wymagają inne względy, np. względy estetyczne, rurki w szybach suchych mogą być ułożone pod tynkiem. W pomieszczeniach wilgotnych i w pomieszczeniach o wyziewach żrących należy stosować bądź wyłącznie kable obołowione asfaltowane, bądź też przewody kabelkowe, zależnie od warunków miejscowych.

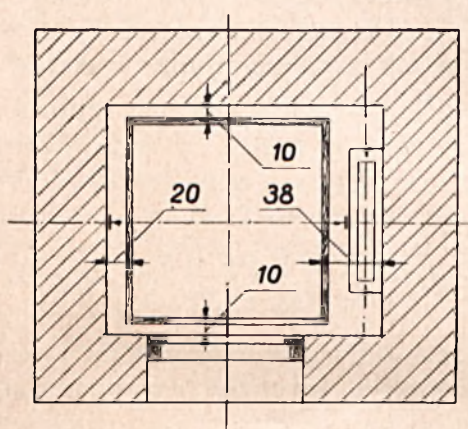
Rurki, przewody i kable w szybach należy przytwierdzić mocno i pewnie.

156. Przekrój poziomy szybu (p. rys. 24 i 25).

Wymiary przekroju poziomego szybu w świetle tynków otrzymuje się przez dodanie do zewnętrznych wymiarów projektowanej kabiny koniecznej przestrzeni dla umieszczenia prowadnic i przeciwwagi oraz przestrzeni wolnej (luzów).



Rys. 24.



Rys. 25.

Przekroje poziome szynów.

Najdogodniejszy przekrój poziomy kabiny jest prostokątny (kabiny o innych kształtach, np. trójkątne stosuje się wyjątkowo, np. w domach starych). Pole użytkowne przekroju poziomego kabiny dźwigu osobowego uzależnione jest od liczby osób, dla przewożenia których jest ona zaprojektowana; zaleca się przyjmować wielkość tego pola nie mniejszą niż wypada z wzoru $p = 0,22(x+1)$ gdzie p oznacza powierzchnię w m^2 , zaś x maksymalną liczbę osób. Wskazane jest przyjmować dla dźwigów o małej liczbie osób wielkość o 50% większą niż to wypada z tego wzoru. Najczęściej stosowane są dźwigi dla 4, 6 lub 8 osób, dźwigi dla liczby osób poniżej 3 i powyżej 8 stosuje się stosunkowo rzadko.

Najdogodniejszy stosunek długości boków kabiny dźwigów osobowych jest 1:1 (kwadrat); stosunek ten jednak nie powinien być większy niż 2:1. Najmniejsza długość wewnętrzna boku kabiny, w którym znajdują się drzwi, wynosi 0,8 m ze względu na to, że szerokość drzwi nie może być mniejsza niż 0,55 m.

Pole przekroju poziomego kabiny dźwigów ciężarowych i specjalnych ustala się w zależności od celu dla jakiego mają one służyć. Przeciętnie przyjmuje się około $3,5 m^2$ na 1 tonnę obciążenia użytkownego, jeżeli nie wchodzi w grę przedmioty specjalnie ciężkie lub specjalnie lekkie.

Ścianki kabiny powinny być dostatecznie wytrzymałe.

Odległości między zewnętrzną powierzchnią kabiny i ściankami szybu są podane w poniżej zamieszczonych rysunkach dla 2 zasadniczych przypadków rozmieszczenia urządzeń potrzebnych do ruchu kabiny w szybie, a mianowicie gdy:

- I. Przeciwwaga umieszczona jest po przeciwległej stronie wejścia do kabiny (rys. 22),
- II. Przeciwwaga umieszczona jest przy tej samej ścianie co jedna z prowadnic kabiny (rys. 23), przy czym dla małych dźwigów towarowych (np. potrawowych) zamiast podanych odległości 10, 20 i 38 cm, należy przyjąć 5, 11 i 21 cm. Jako ciężar jednej osoby przyjmuje się do obliczeń 75 kg.

157. Pionowy przekrój szybu (p. rys. 26 i 27).

Na wysokość szybu składają się 4 elementy:

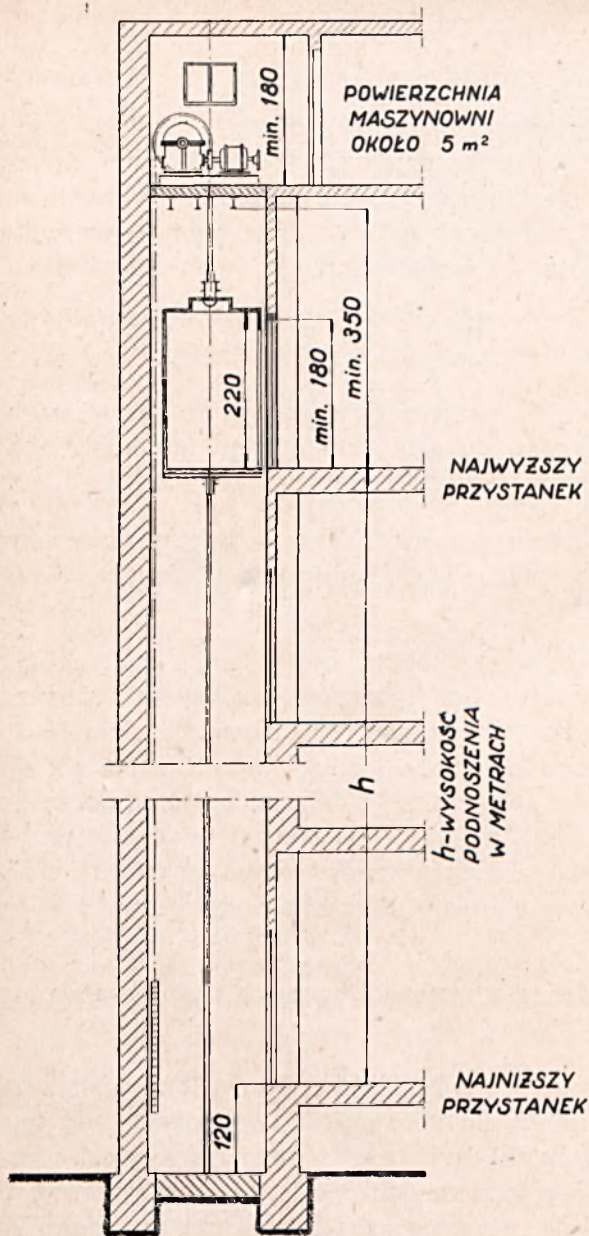
- 1) przestrzeń poniżej poziomu najniższego przystanku dźwigu, czyli tzw. podszybnik, którą się przewiduje na wypadek przejazdu kabiny lub przeciwwagi poniżej poziomu najniższego przystanku (wysokość ta wynosić powinna nie mniej niż $1000 \text{ mm} + d$, gdzie d oznacza grubość dna kabiny wraz z dolną konstrukcją i ramą zabezpieczającą; można przyjąć średnio $d=200 \text{ mm}$),
- 2) część szybu przeznaczona do właściwego ruchu, tj. wysokość od podłogi najniższego przystanku do podłogi najwyższego przystanku dźwigu,
- 3) część szybu ponad ostatnim górnym przystankiem kabiny do stropu szybu; jest ona wielkością zmienną, zależną od szybkości dźwigu (normalnie 0,6... 1,5 m/sek) oraz od wysokości kabiny i składa się:
 - a) z wysokości kabiny, która normalnie wynosi 2,20 m w świetle, zaś z ramą i uchwytami około 2,7 m przy normalnych konstrukcjach (czasem o wiele więcej),
 - b) z wolnego miejsca ponad konstrukcją kabiny, znajdującej się na najwyższym przystanku, które musi równać się wysokości jaką kabina może przejechać w ciągu 1 sekundy ruchu dźwigu, zaś przy dźwigach ciernych 0,7 tej wysokości; to wolne miejsce nie może jednak wynosić mniej niż 600 mm, licząc od najwyższego punktu kabiny i 1000 mm, licząc od dachu kabiny (wymiar ten jest zależny od szybkości dźwigu, a podane liczby są najmniejszymi dopuszczalnymi). Z założeń podanych w punkcie a i b wynika, że najmniejsza całkowita wysokość tej części szybu powinna wynosić nie mniej niż 3,5 m.
- 4) część szybu przeznaczona na pomieszczenie kół linowych względnie na maszynownię.

Jeżeli pomieszczenie to przeznaczone jest tylko na koła linowe (przy umieszczeniu maszynowni na dole), to ze względu na konieczność wchodzenia do tego pomieszczenia (celem naprawy i kontroli) wysokość ta powinna wynosić co najmniej 1,8 m; jeżeli zaś pomieszczenie to przeznaczone jest na maszynownię, to wysokość ta powinna wynosić również nie mniej niż 1,8 m, jednak pożądana jest wysokość 2 m.

Pomieszczenie to powinno mieć łatwy dostęp.

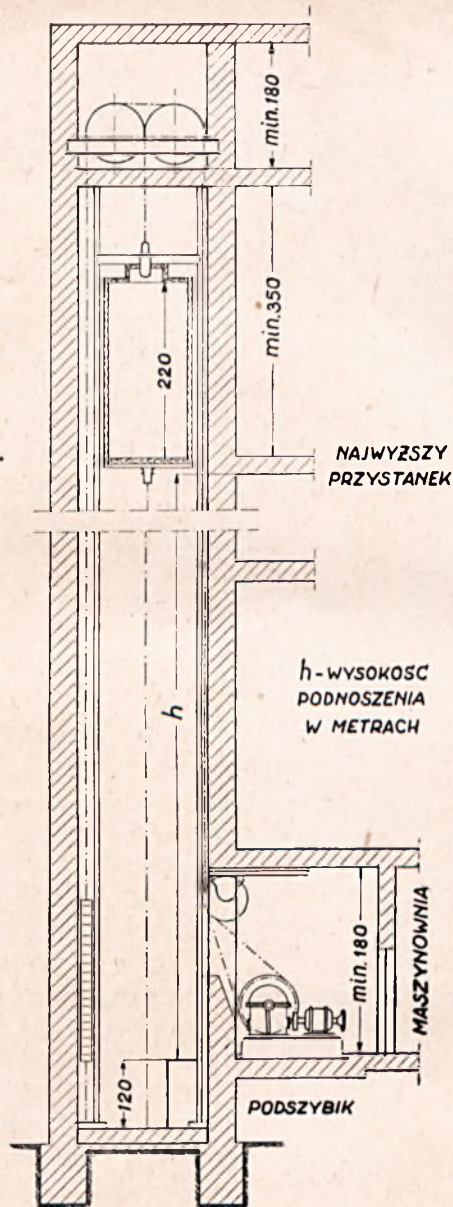
Jak z powyższego wynika, umieszczenie maszynowni na górze minimalnie wpływa na zwiększenie wysokości tej części szybu. Belki dla zawieszenia kół linowych, względnie i dla jednoczesnego ustawienia maszyn dźwigowych, zamocowuje się w szybie na wysokości co najmniej 3 m od spocznika ostatniego przystanku, przy czym odległość od jego poziomu do dolnego obrzeża koła linowego nie powinna być mniejsza niż 3 m. Obliczenie belek powinien wykonać dostawca dźwigów, który jest za nie odpowiedzialny; on również powinien podać miejsce ułożenia belek i ich rozstawienie. (Zwykle stosuje się belki I. NP. 22 do I. NP. 26). Belki powyższe powinny być dokładnie odizolowane celem zmniejszenia drgań i hałasu. Sposób wykonania i materiał izolacji powinien podać dostawca dźwigu. Wskazane jest pozostawienie oporów na założenie belek konstrukcyjnych, co można skutecznie, np. przez zmniejszenie grubości murów w tym miejscu.

Prowadnice należy przymocować do ściany w odstępach 1,5 do 2 m zależnie od warunków miejscowych.



Rys. 26.

Pionowe przekroje szypów.



Rys. 27.

158. P o d s z y b i k.

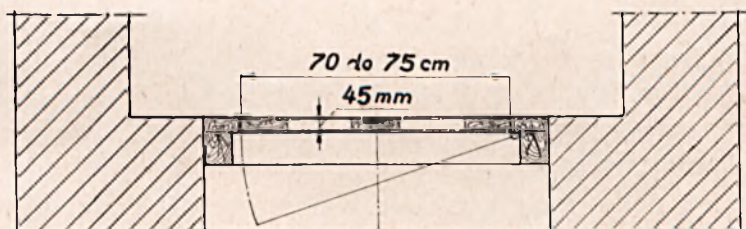
Powinien być całkowicie niedostępny (bez drzwi i bez otworów), tj. ze wszystkich stron omurowany lub osłonięty siatką z zachowaniem warunków, jak dla osłonięcia szybu. W podszybiku muszą się znajdować mocne podpory, na których kabina mogłaby spocząć w razie przekroczenia dozwolonej wysokości przejazdowej wdół o 500 mm. Zamiast sztywnych podpór można stosować sprężyny zderzakowe, które w stanie ściśniętym zastępują podpory. Wykonanie zderzaków należy do dostawcy dźwigu.

Projektowanie pomieszczeń pod szypem (pod podszybikiem) jest niepożądane; jeżeli pomieszczenia takie są konieczne, należy je zabezpieczyć stropem odpowiednio wytrzymałym na ewentualne uderzenia kabiny. Na dnie szybu należy wykonać posadzkę betonową lub ceglana.

159. Drzwi do szybu (p. rys. 26).

Otwory wejściowe w szybie nie mogą być szersze od szerokości kabiny (normalna szerokość otworów wejściowych do szybu dźwigów osobowych wynosi 75 cm) i muszą być zamykane zapomocą drzwi, których wysokość powinna wynosić w świetle co najmniej 1,8 m. Grubość drzwi drewnianych powinna wynosić co najmniej 45 mm, a użyte drzewo powinno być tak dobrane, aby drzwi nie zmieniały swych wymiarów przez zesychanie, pęcznienie lub paczenie się, co jest szczególnie ważne ze względu na dobre działanie elektrycznych kontaktów i rygli bezpieczeństwa. Do ramy drzwi żelaznych stosować należy żelazo kątowe o wymiarach co najmniej 40×40 mm. Pożądane jest, aby drzwi do szybu były wykonane przez dostawcę dźwigu, a w każdym razie z uwzględnieniem jego wymagań.

Wskazane jest stosowanie drzwi jednoskrzydłowych ze względu na to, że urządzenia zabezpieczające je są w tym przypadku znacznie prostsze.



Rys. 28.

Drzwi do szybów ze ścianami ogniotrwałymi muszą być ogniodporne. Drzwi do szybów według punktu 153 3b (obok klatki schodowej) nie muszą być ogniodporne.

Jeżeli w drzwiach znajdują się otwory, to należy je zasłonić siatką drucianą o wielkości oczek najwyżej 2 cm × 2 cm, wykonaną z drutu co najmniej 1,8 mm grubości. Drzwi nie mogą otwierać się do wnętrza szybu i muszą wszystkie leżeć od strony wnętrza szybu wraz z futrynami w jednej płaszczyźnie pionowej ze ścianą szybu. Przepis ten nie dotyczy drzwi zasuwanych. Wszelkie uchwyty, klamki i zawiasy powinny być wpuszczone w ten sposób, by nie występowały poza tę płaszczyznę pionową do wnętrza szybu. Odchylenia do 1,5 cm są tu dopuszczalne.

Drzwi powinny posiadać otwór oszklony, przez który można widzieć czy naprzeciwko nich znajduje się kabina dźwigowa. Szkło powinno odpowiadać warunkom podanym powyżej dla szybów. Przy drzwiach zasuwanych odległość między drzwiami szybu i przednią krawędzią kabiny ma nie przekraczać 15 cm. Zamki przy drzwiach, posiadające części elektryczne powinny być dostarczone i założone przez dostawcę dźwigu.

160. Obciążenie ścian szybu.

Obciążenie ścian szybu zależne jest od ciężaru użytkowego dźwigu i od położenia maszynowni, rozkłada się ono na 2 przeciwległe sobie pełne ściany szybu (tj. te ściany, przy których normalnie umieszczone są prowadnice), ponieważ na tych ścianach układa się górne belki konstrukcyjne dźwigu. Wielkość obciążeń przyjmuje się, jak w następującej tablicy.

Tablica orientacyjna.

Dźwigi osobowe					Dźwigi towarowe				
Ilość osób	Maszynownia na górze		Maszynownia na dole		Nośność kg	Maszynownia na górze		Maszynownia na dole	
	Obciąż. na ścianę A kg	Obciąż. na ścianę B kg	Obciąż. na ścianę A kg	Obciąż. na ścianę B kg		Obciąż. na ścianę A kg	Obciąż. na ścianę B kg	Obciąż. na ścianę A kg	Obciąż. na ścianę B kg
2	1400	800	1100	1700					
4	2000	1000	1500	2500	500	2200	1300	1600	2700
6	2200	1300	1700	3000	1000	3000	1700	2300	4000
8	2500	1500	2000	3500	1500	3700	2100	3000	5300
10	2800	1700	2300	3900	2000	4500	2500	3800	6700

Tablica powyższa dotyczy układu, jak na rys. 25 (A — oznacza ścianę, przy której znajduje się przeciwwaga, B — ścianę przeciwną do ściany A). Przy układzie, jak na rys. 24, można przyjąć, że obciążenie ścian bocznych równa się średniej arytmetycznej podanych w powyższej tabeli obciążeń ścian A i B.

Niezależnie od podanych powyżej liczb dostawca dźwigu powinien zakomunikować rzeczywiste obciążenia poszczególnych ścian, wynikające z obranej konstrukcji dźwigu.

Zwraca się uwagę na to, że umieszczenie maszynowni na dole powoduje większe obciążenie ścian (p. tablica).

161. P o m i e s z c z e n i e d l a m a s z y n .

W pomieszczeniu dla maszyn znajduje się mechanizm napędowy dźwigu. Pomieszczenie to powinno mieć przekrój niezbyt wydłużonego prostokąta o powierzchni dla wciągarki bębnowej co najmniej 5 m², dla wciągarek ciernych co najmniej 4 m². Pomieszczenie to musi być zamknięte na klucz.

Drzwi wejściowe powinny być ogniotrwałe i nie węższe niż 70 cm. Mechanizm napędowy dźwigów osobowych, towarowych, okrężnych i platformowych, należy umieścić w miejscu suchym, dobrze oświetlonym (w każdym razie zapomocą światła sztucznego), dostatecznie przewietrzanym o ścianach gładko otynkowanych, ile możliwości zabezpieczonym od mrozu, o wysokości co najmniej 1,8 m. Wszystkie części mechanizmu napędowego mają być łatwo dostępne dla obsługi. Zaleca się wykonanie izolacji przeciw akustycznej.

Przy dźwigach towarowych o nośności do 100 kg z mechanizmem napędowym ponad szybem, jeżeli wciągarka jest łatwo dostępna, wysokość pomieszczenia maszynowego 1,8 m nie jest wymagana. Jeżeli wciągarka znajduje się bezpośrednio pod szybem, prowadnice muszą być dostatecznie silnie oparte na podłodze lub na odpowiednio mocnym stropie pomieszczenia maszynowego. Maszynowni, ze względu na hałas, nie należy w miarę możliwości umieszczać w bezpośredniej bliskości pokoi mieszkalnych. Umieszczenie maszynowni na górze powoduje mniejsze obciążenie ścian i tańszą konstrukcję dźwigu (ze względu na krótsze liny). Przez umieszczenie maszynowni na dole osiąga się lepszą izolację akustyczną dzięki możliwości wykonania niezależnych fundamentów pod maszyny. Sposób umieszczenia maszynowni zależy od konstrukcji dźwigu.

162. Kabina w dźwigach osobowych i osobowo-towarowych.

Kabiny przelotowe są dopuszczalne. Jednakże niewskazane jest projektowanie kabin przelotowych pod kątem (tj., gdy otwory wejściowe znajdują się w 2 prostopadłych do siebie ścianach ze względu na duże trudności wykonania dźwigu). Drzwi w kabinach (w dźwigach z obsługującym) są zbędne, jeżeli osłona szybu, przed otworem drzwi kabiny, na całej wysokości szybu wykonana jest zupełnie gładko bez żadnych występów, w odległości nie większej niż 40 mm od kabiny tak, aby wszelka możliwość zaczepiania o osłonę szybu była wykluczona. Ściany z siatki drucianej o wielkości oczek do 2 cm × 2 cm wykonanej z drutu o grubości co najmniej 1,8 mm, zalicza się do ścian gładkich. Wykonanie kabiny należy do dostawcy dźwigu.

163. Oświetlenie.

Dostęp do szybu i kabina dźwigu muszą być dostatecznie oświetlone światłem dziennym lub sztucznym w ciągu całego czasu używalności dźwigu.

Przy oświetleniu sztucznym winny być stosowane lampy stałe (nie przenośne). Umieszczenie wewnątrz kabiny wyłączników do światła jest niedopuszczalne. Oświetlenie wewnętrzne kabiny dźwigów towarowych bez obsługującego nie jest wymagane, gdy przez otwarte drzwi szybu wpada do kabiny dostateczna ilość światła.

Przy dźwigach okrężnych osobowych („paternoster”) należy w czasie biegu szybu oświetlać światłem dziennym lub sztucznym wszystkie wejścia do szybu oraz miejsca zmiany kierunku ruchu kabin.

Pomieszczenia maszynowe dźwigów elektrycznych muszą być zaopatrzone w stałe urządzenie oświetlenia elektrycznego. Linie do oświetlenia kabiny oraz do dzwonka alarmowego powinny być wzięte z pionu oświetleniowego.

164. Szyby dźwigów okrężnych, osobowych („paternoster”).

Szyb ma być przedłużony w dół o tyle, aby między spodem szybu, a dolną krawędzią ścianki ochronnej pod kabiną, w jej najniższym położeniu, pozostawała jeszcze wolna przestrzeń o wysokości co najmniej 0,5 m. Między sufitem szybu, a górną krawędzią ścianki ochronnej na kabinie, znajdującej się w położeniu najwyższym szybu, ma również pozostawać przestrzeń o wysokości co najmniej 0,15 m.

Szerokość wejścia do szybu powinna wymiarem odpowiadać szerokości kabin, wysokość wejść musi wynosić co najmniej 2,6 m, nie może jednak przekraczać 3,2 m.

165. Współpraca.

Dostawca dźwigu jest obowiązany do bezpłatnej współpracy i udzielenia informacji przy wykonywaniu odnośnych robót budowlanych.

Przed przystąpieniem do pracy dostawca dźwigu obowiązany jest sprawdzić wszelkie odpowiednie wymiary i odnośne roboty na miejscu.

**MATERIAŁY
BUDOWLANE**

„KORKOLIT”

Wylądne przedst.
S. RULSKI
WARSZAWA
Żórawia Nr 35.
Telefon 9.59-92

Jedyny praktyczny materiał konstrukcyjno-izolacyjny wyrobu polskiego, składający się z korka, cementu, oraz innych składników, służy do ocieplania strypów i podłóg, oraz ścian wszelkiego rodzaju, płyty konstrukcyjne na ściany działowe i t. p. Sposób wykonania tani i łatwy na wszelkich zaprawach budowlanych oraz na kicie asfaltowo-korkowym. Wymiar płyt 1.00 X 0.50 mtr.

Żądać w składach materj. budowl.

PAROWA FABRYKA WYROBÓW
Z GRANITU, MARMURU I PIASKOWCA

ALFRED FIEBIGIER

KALISZ, ul. GÓRNOŚLAŚKA 66, tel. 377
WYKONUJE WSZELKIE ROBOTY BUDOWLANE
I CEMENTARNE W ZAKRES
KAMIENIARSTWA WCHODZĄCE

Kopiowanie i oprawa planów
mat. i przybory kreślarskie
ST. SZYMAŃSKI i K. CYGAŃSKI
Warszawa, Wilcza 32, tel. 8.14-78



OKUCIA NOWOCZESNE

BRACIA LUBERT, S. A.

WARSZAWA, ŻŁOTA 34
TELEFONY: 690-10, 47-35 I 528-66

FABRYKA
JAN SERKOWSKI

S. A.

WARSZAWA, NOWOLIPIE 78

Gazowe piece kąpielowe, ga-
zowe kuchnie, kuchenki, ga-
zowe piece, żelazka i t. p.

„ATIS”

FABRYKA ŻYRANDOLI ELEKTRYCZNYCH

A. MARCINIAK, Sp. Akc.

WARSZAWA

Zarząd i Fabryka: Wronia 23

Telefon 595-08 i 592-02

BIURO INŻYNIERYJNEJ IZOLACJI

ORO-CONCO

Sp. z ogr. odp.

Warszawa, Widok 23, telef. 5-04-88

Wysokowartościowe izolacje od wody — ekspertyzy

Polski Przemysł Szklarski

Jan Redler i Józef Czarnołęski

Warszawa, ul. Żłota 21. Telefon 2-41-16.

Wykonywa wszelkie roboty szklarskie, szyby, lustra,
cegły szklane, światłopusty okrągłe szklane,
(rotality), dachówki, luxvery, posadzki i szkło
budowlane.

DŹWIGI STIGLER

Fabryka Dźwigów
Elektrycznych

Sp. z o. o.

Warszawa, Wojc. Górskiego 3, tel. 505-29

KAMIENIOŁOMY I WAPNO

Sp. Akc. w JAWORZNI

Kielce, skrzynka poczt. 160, tel. 10-74

Warszawa, ul. Mokotowska 51/53, telefon 9-01-98

- 1) WAPNO PALONE TŁUSTE o najwyższej wydajności o za-
wartości CaO 99,1%
- 2) WAPNO PALONE MIELONE ROLN. WYSOKOPROCENT.
- 3) PIASKOWIEC, KAMIEŃ MARMUROWY do cukrowni, dróg
i robót budowlanych.

J. PRZEŹDZIECKI

PRZEDSIĘBIORSTWO
WIERTNICZE

WARSZAWA, UL. JANA KAZIMIERZA 13, NA WOLI

TELEFON 650-24

POMORSKIE ZAKŁADY CERAMICZNE

Sp. Akc.

w Grudziądzu, Pierackiego 59, tel. 16-46, 20-46

BIURO SPRZEDAŻY

Warszawa, Al. Ujazdowskie 30 m. 16, tel. 9-58-07

Spółdzielnia z o. o.

GRUPA TECHNICZNA

WARSZAWA, WSPÓLNA 15

Telefony: 7.23-24, 7.29-38, 7.12-65

Wszelkie prace inżynieryjno-budowlane.

Roboty instalacyj elektrycznych, kabli dalekosiężnych.

Własne warsztaty elektro-mechaniczne.

**PRZEMYSŁ KAMIENIARSKI
POD KIERUNKIEM FACHOWYM**

STANISŁAWA TANIEWICZA

WYKONAWCA

LICOWANIE BUDYNKÓW GRANI-

TEM, MARMUREM I PIASKOWCEM,

ORAZ ROBOTY POMNIKOWE

WARSZAWA, DZIKA 19, TEL. 11-96-16

Przedsiębiorstwo

Budowlane

A. i R. RZECZKOWSCY

Warszawa

Zajęcza 8, Telef.: 6.74-85, 11 89-85

Przedsiębiorstwo

Budowlane

ALEKSANDER GUTT

Warszawa, Aleja Szustra 36

Telefon 871-88

**PRZEDSIĘBIORSTWO
INŻYNIERYJNO-BUDOWLANE**

TADEUSZ BRZEZIŃSKI

WARSZAWA, BELWEDERSKA 36/38.

TELEFONY: 972-60, 720-59, 718-37, 895-78.

BIURO

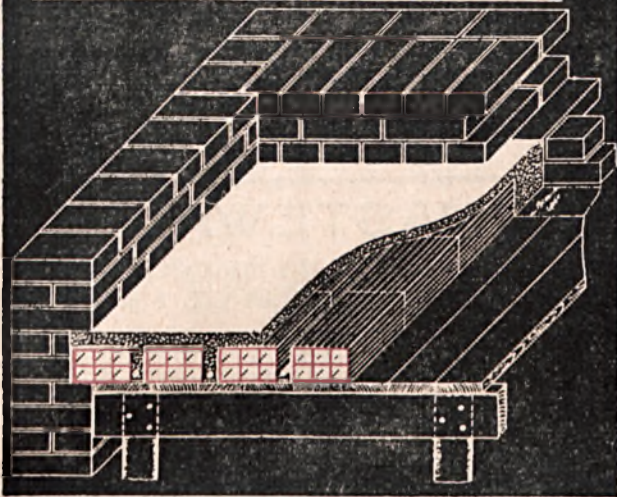
INŻYNIERYJNO-BUDOWLANE

Inż. ZYGMUNT ZARZECKI

WARSZAWA, LWOWSKA 19

TELEFON 940-85

-PAT. STROP POLSKI „PRIMAPOL”-



PATENTOWANY STROP

„PRIMAPOL”

Jest najtańszy, najlepszy, ogniotrwały, prosty i trwałej konstrukcji dzięki wykonaniu z pułstaków ceramicznych, znormalizowanych, stosowanych również do murowania lekkich ścian, jest jedynym stropem nieakustycznym dzięki izolacji żeber materiałem Korkowym.

Prospekty, kalkulacje i obliczenie statyczne bezpłatnie

Właściciel patentu S. STOBIECKI

Warszawa, ul. Hoża 19 m. 12 tel. 9.38-81

godziny od 17-ej do 19-ej

ORO-CONCO

BIURO INŻYNIERYJNEJ IZOLACJI
SP. Z OGR. ODP.

WARSZAWA, UL. WIDOK 23, TELEF. 5.04-88

NOWOCZESNE IZOLACJE

tarasów, dachów,

fundamentów, kotłowni,

jezdni mostowych,

s u t e r e n

EKSPERTYZY I PROJEKTY, RATOWANIA BUDOWLI ZAGROŻONYCH, ZARYSOWANYCH, O PODMYTYCH FUNDAMENTACH, RACJONALNE ODWODNIENIE, BADANIA NADWODNIONYCH TERENÓW POD BUDOWE

WŁASNE MATERJAŁY IZOLACYJNE OD WODY
WZOROWE WYKONANIE, DŁUGOLETNI DOŚWIADCZENIE

CONCO i ORO

Trocal

Nie topi się przy + 40° C.

Nie pęka przy - 20° C.

JEDYNY KRAJOWY WYSOKOWARTOŚCIOWY
MATERIAŁ WODOODPORNY

I. SINGER

ZAKŁADY PRZEMYSŁOWE
„FELZYTIN I TROCAL”

WARSZAWA
KREDYTOWA 18. TEL. 5.18-48

KATOWICE
MARIACKA 25, TEL. 3.15-99

G D Y N I A
ŚWIĘTOJAŃSKA 71, TEL. 34-34

„FELZYTIN”

szlachetna wyprawa

„SKALENIT”

kamień szlachetny do elewacji i wnętrz we wszelkich barwach i barwach

o najrozmaitszej strukturze

PIĘKNE EFEKTY — NIEZWYKŁA TRWAŁOŚĆ

PRZEDSIĘBIORSTWO WŁ. PRZECŁAWSKI i J. WOJCIECHOWSKI SPÓŁKA
ROBÓT KAMIENIARSKICH FIRMOWA

WARSZAWA, OŚWIĘCIMSKA Nr. 5. TELEFON 2.10-35

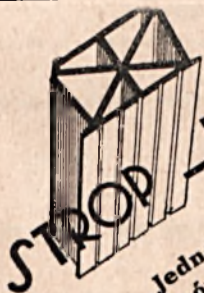
REJESTR SĄDU OKR. WYDZ. HANDL. L. 120/XLIII. RACHUNKI BIEŻĄCE: B.G.K. NR. 2758. K.K.O. M. WARSZAWY Nr. 1077

Wykonują Roboty kamieniarskie budowlane: licowanie piaskowcem, granitem, marmurem i alabastrem. — Pomniki z piaskowca i granitu. — Projekty, kosztorysy, oferty.

WARSZTAT, SKŁADY I BOCZNICA: OŚWIĘCIMSKA 5 (OCHOTA)

FIRMA WYKONAŁA ROBOTY KAMIENIARSKIE W GMACHACH:

Muzeum Narodowe. — Polonia. — Prudental. — Najwyższa Izba Kontroll. — Pomnik J. Piłsudskiego na Okęciu. — Koszary Zamkowe. — Kierownictwo Marynarki Wojennej. — Domy J. Glassa — ul. Mokotowska — ul. Hoża — Dom Łepkowskiego i wiele innych



STROP-URSUS

Jednoczy zalety wszystkich stropów drobnożebrowych, jest tani, trwały, lekki, ciepły, łatwy w wykonaniu i nieakustyczny

Obliczenia statyczne i prospekty na żądanie
Inż. arch. L. KARIO
Warszawa, Żłota 28
telefon 502-20
tel. 716-08

EKSPLOATACJA
KONSTRUKCJI DACHOWYCH
I ŚWIETLIKÓW BEZKITOWYCH
pat. syst. Inż. Paradistala
PRZEDSIĘB. BUDOWLANE
„ARCUS”

Warszawa, Zygmuntońska 14,
telefon 10.09-38



KAFLE STALOWE „PIECE SZRAJBERA” Sp. z o.o.
Warszawa, Grójecka 35, tel. 9.20-33

Inżynier **JAN WEBER**
BUDOWLANA SPÓŁKA AKCYJNA
Warszawa, ul. Świętokrzyska 20. tel. 2.17-32 i 2.51-38

MARMURY KIELECKIE
plaskowce, granity, bazalty, alabastry, marmury zagraniczne

Fabryka w Warszawie: ul. Koplińska 25, tel. 9.93-59 ■ Fabryka w Klecach: ul. 3-go Maja 26, tel. 10-01

MORAWICA
SZEWCE

BOLECHOWICE
BARWINEK

ZAGÓRZE

ORŁOWIANKA
ZELEJOWA

DĘBNIK
ZYGUNTÓWKA

PŁYTY BUDOWLANE „MASTEWAŁ“

NIEPALNE, CIEPŁOCHRONNE, TŁUMIĄCE DŹWIĘKI, NIEWRAŻLIWE NA WILGOĆ. IDEALNY MATERIAŁ NA ŚCIANY DZIAŁOWE, IZOLACJE ŚCIAN I STROPÓW, GARAŻE I HANGARY

IWYTWÓRNA SPRZEDAŻ **Inż. J. BARTOSZEWSKI i W. BALCER** WARSZAWA, Kredytowa 16. Tel. 690-41

ARTEZYT – zaprawy kamienne do trwałych tynków szlachetnych w wielkim wyborze kolorów
BEZET – niezniszczalny, utwardniony beton daje wieloletniej trwałości nawierzchnie podwórz, przejazdów, podłóg warsztatów, magazynów i t. p.

WYTWÓRNA ZAPRAW I KAMIENI SZTUCZNYCH

A. i B. Inż. Z. BIAŁECKI

Spółka z ogr. odp.

Warszawa, ul. Węgierska 2-a. Tel. 7-29-04

Kamieniołomy Granitu „Żdziłów“ w Klesowie

INŻ. A. CZEŻOWSKI

Warszawa, ul. Filtrowa 69. Telefon 8-54-33

Nowocześnie urządzony zakład
dobywania i obróbki granitu
dla celów budowlanych

Oferty, porady, projekty i kosztorysy na żądanie
Wykonany cały szereg najpoważniejszych robót

Wytwórnia wyrobów betonowych i ksyolitowych

EDMUND SZMIDT

WARSZAWA, Al. Grójecka 56. Telefon 9.28-39

Stopnie, parapety okienne, posadzki i roboty w sztucznym marmurze i granicie oraz posadzki skalodrzewne

Płytki cementowe „L a s t r i c o“ hydraulicznie prasowane
Płytki „CEMAR“ do licowania budynków

Rok założenia 1922

Wytwórnia wyrobów z sztucznego kamienia

JAN JASICZEK Warszawa, Al. Jerozolimska 18, tel. 207-91
fabryka Czerniakowska 171/173, tel. 907-80

Stopnie, płyty okienne, okładziny ściienne, posadzki ksyolitowe.
Wszelkie roboty ze sztucznego kamienia.

DO IZOLACJI

WODOCHRON SZCZELNIT

GAL. TOW. NAFTOWE

GALICJA S.A.

CENTRALA HANDLOWA: LWÓW, UL. KOŚCIUSZKI 8
WŁASNE ODDZIAŁY SPRZEDAŻY I PRZEDSTAWICIELSTWA W CAŁYM KRAJU



**Izolacja pozioma magazynu
Cukrowni w Pelplinie**

Studnie artyz. i bad. gruntu

Najwyższe odznaczenie na Międzynarodowej Wystawie 1927 r.
Dyplom Honorowy. Odznaczenia. Dyplomy uznania: Łódź 1903
Warszawa 1910 r. Medale złote: Warszawa 1896 Łódź 1903.

RYCHŁOWSKI i S-KA Sp. z ogr. odpowiedzialz.

BIURO HYDROLOGICZNO-INŻYNIERSKIE

Warszawa, Krucza 24. Tel. 8.10-24 i 9.65-18.

Firma egz. od r. 1894

Badania gruntów pod budowlę. Bud. studzien artyz. Laboratorium gruntoznawcze. Analizy fiz.-mech. gruntów. Opracowano przeszło 982 sprawozdań naukowych z dziedz. hydrogeologiczn. badań gruntu.

M. ŁEMPICKI S. A.

TELEFONY:

WARSZAWA SOSNOWIEC KATOWICE WILNO
9.89-90, 8-20-11 1.09 3-31-42 20-38

Pale żelbetowe: pneumat. betonowane, lane i żaluzjone
In. Wszelkie roboty fundamentowe nad i podziemne.

Budownictwo podziemne.

Instalacje odwadniające, cementowanie, badanie terenów.

„BUDOWNICTWO“

Przedsiębiorstwo robót budowlanych

Sp. z o. o.

MAZOWIECKA 11.

TEL. 2-93-95