

jest utworzenie urzędu turystycznego, który, jako wydział samodzielny skoncentruje w jednym Ministerstwie komórki, istniejące dotąd w kilku ministerstwach. Musimy ustalić, czy turystyka ma być traktowana jako propaganda komunikacji, czy też jako przemysł lub też jako organizacja, oparta na lokalnych warunkach i walorach. Ze względu na rozbieżność wartości turystycznych i poziomu kulturalnego sądzę, że najlepszą drogą będzie organizacja regionalna i w tym kierunku winna pójść późniejsza propaganda, bo nie każdy obszar dojrzał turystycznie do tego, aby mógł być propagowany. Stworzono zarys projektu ustawy, który w prasie spotkał się ze sprzeczną oceną i nawet ironizowano na temat funduszanym. Po dłuższej dyskusji we wrześniu zebrano materiał od zainteresowanych czynników, spóźniły się tylko izby przemysłowo-handlowe, które dopiero w listopadzie nadesłały nam swą opinię i ustawa już w końcowym

opracowaniu będzie uzgodniona z tym nowym materiałem. Izby handlowo-przemysłowe stanęły na stanowisku, że należy dać instytucjom turystycznym osobowość publiczno-prawną, co w naszym ustawodawstwie nie jest łatwe.

Na tle moich wyjaśnień staną się Panom jasne cyfry budżetu oraz możliwość oszczędności. Budżet ten jest istotnie wegetatywny i poza administracją techniczną uwzględnia tylko warunki konserwacji. Rząd zdaje sobie z tego sprawę, uważa jednak, że daleko właściwiej jest przyjść z budżetem niższym, który jednak nie będzie narażony na obciążenia, a pozwala utrzymać istniejące warunki, aniżeli iść na szersze inwestycje, skoro te kredyty mogłyby ulec kompresji. A zatem w tym roku stoimy tylko na gruncie administracji technicznej i konserwacji istniejącego majątku państwowego.

Prof. Dr. Inż. Stefan Bryła i Dypl. Inż. Henryk Griffel.

Budowa 14-stopiętrowego gmachu o szkielecie stalowym w Katowicach.

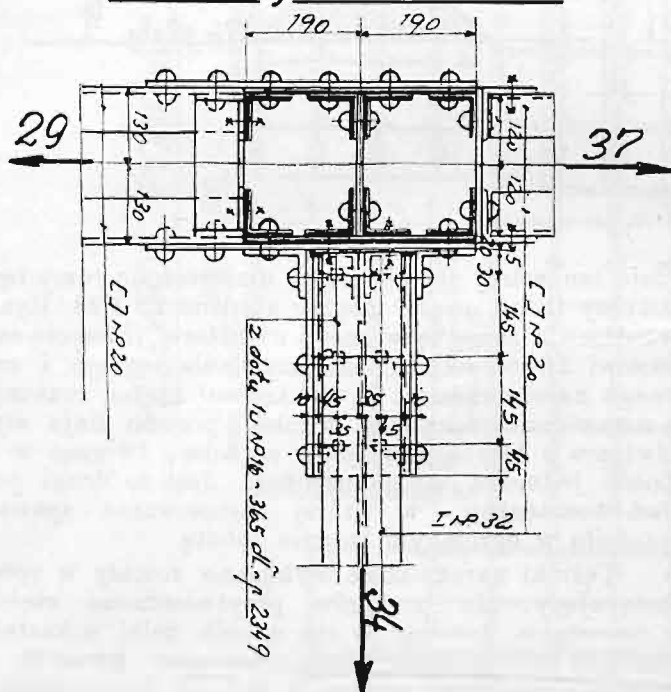
(Ciąg dalszy).

VI. Projekt szkieletu stalowego.

a) Konstrukcja części 14-stopiętrowej.

Układ ogólny części czternastopiętrowej jest oparty na tej samej zasadzie, na jakiej zaprojektowano fundamenty tej partii budynku.

Przekrój $\nabla + 23300$.



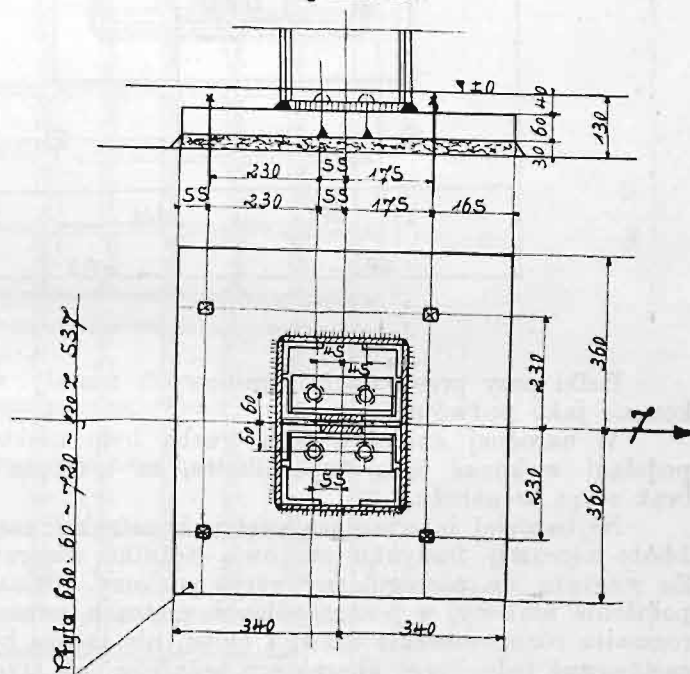
Rys. 15.

Słupy musiały zamknąć się w określonych, a nieznacznych grubościach ściany, co oczywiście przy konstrukcji nitowanej daje się osiągnąć znacznie trudniej, niż przy spawanej — zwłaszcza w najniższych kondygnacjach. Musiano więc zgromadzić materiał możliwie na obwodzie słupów, co można uzyskać najłatwiej przez zastosowanie nie profilów I lub \square , ale kątownek, ułożonych w przekrój skrzynkowy lub też tam, gdzie i to nie wystarczyło — podwójnie skrzynkowy. Kątowniki łączone są ze sobą albo blachami, albo też kratą z płaskowników (por. rys. 15).

Styki słupów wykonane są jako podłużne; umieszczono je przeważnie w odstępach co 3 piętra, tak,

że poszczególne części słupów mają długość około 100 m.

Słupa 6.



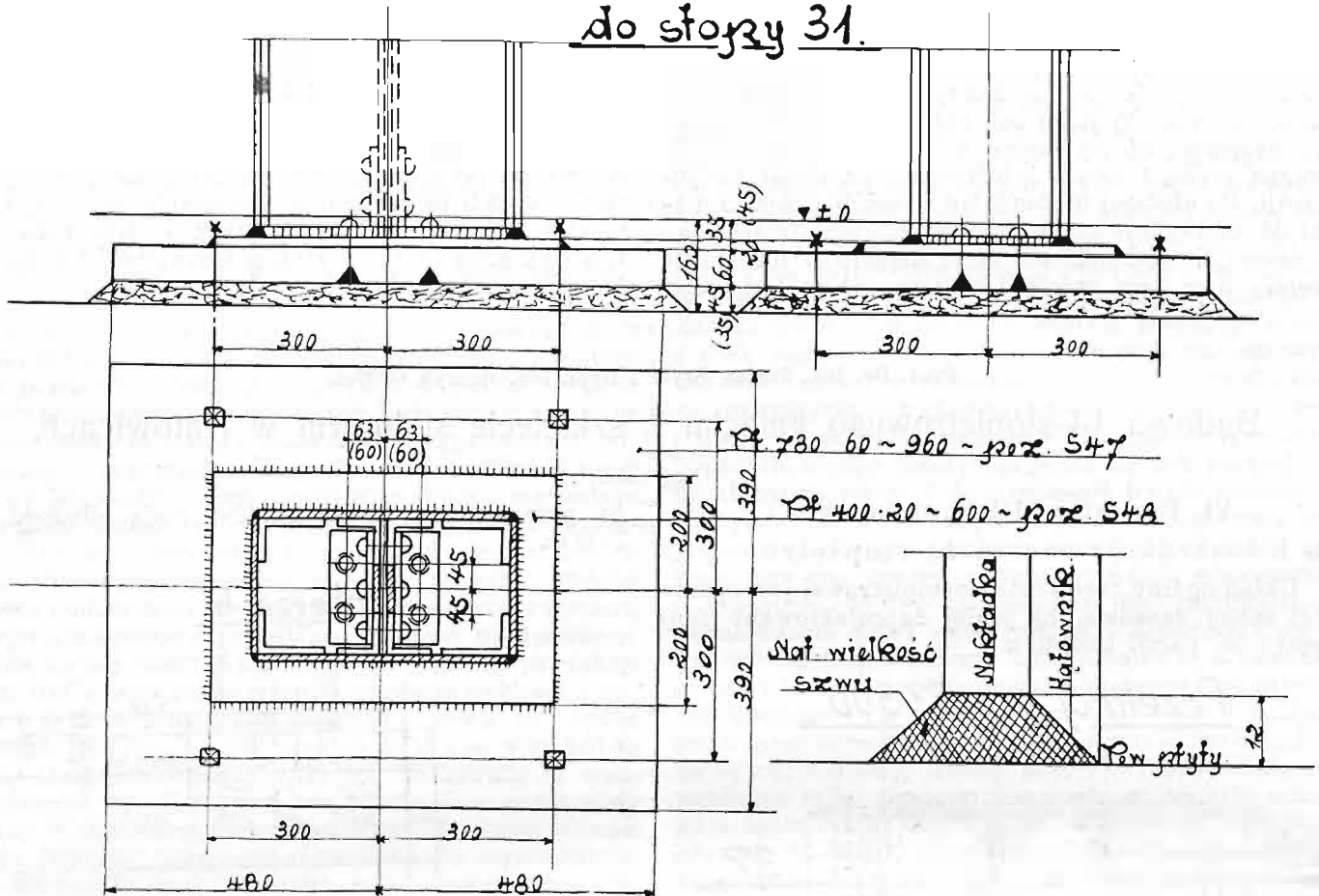
Rys. 16.

Aczkolwiek konstrukcja została wykonana jako nitowana, przecie okazało się, że w wielu szczegółach warto jest zastosować spawanie dla uproszczenia pracy albo dla wykonania pewnych szczegółów, których inaczey wykonać nie byłoby nawet można. O ile chodzi o słupy, dotyczy to ich podstaw. Płyty podstawowe wykonano z grubych płyt, dochodzących grubością do 60 mm. Zastosowanie zazwyczaj używanych cienkich blach podstawowych z blachami trapezowymi było o tyle niemożliwe, że blachy te występowałyby ze ścian wzgl. podłóg. Połączenie zaś trzonów słupów z temi grubymi płytami podstawowymi dało się uskutecznić najlepiej przy pomocy spawania (por. rys. 16 i 17).

Połączenie podciągów ściennych oraz belek stropowych wykonane zostały przy pomocy nitów. Jako podciągi ściennie zastosowano dwa korytka, połączone ze sobą blachami, a rozstawione na zewnątrz.

Stożka 34 i 31.

Wymiary w nawiasach odnoszą się do stożki 31.



Rys. 17.

Belki przy przewodach kominowych zostały wykonane jako podwójne.

W narożnej części u dołu trzeba było niektóre podciągi wykonać jako wspornikowe, ze względu na brak słupa w narożu.

Najbardziej interesującą częścią konstrukcji części 14-sto-piętrowej budynku stanowią tężniki wiatrowe. Ze względu na nieregularny zarys poziomy, rozmaite położenie ubikacji w poszczególnych piętrach, wreszcie rozmaite rozmieszczenie drzwi i okien, nie można było zastosować jednolitego charakteru tężników, ale trzeba było zmieniać je odpowiednio do warunków.

Wogóle założono je w obu kierunkach, równoległym i prostopadłym do frontu. Takich ustrojów widać w obu kierunkach po kilka (por. rys. 18).

Starano się umieścić je przede wszystkim w ścianach nie posiadających żadnych otworów, gdyż wtedy zastosować można najwygodniejsze i najlepsze tężniki przekątne. Tężniki te posiadają przekątne spadające w obie strony i tworzą w ten sposób pionową belkę kratową o pracie podwójnej. Takich ścian jest jednak niewiele. Stąd w poszczególnych płaszczyznach pionowych wyłoniła się potrzeba zakładania tężników trójkątowych, ramowych lub narożnikowych.

Tężniki trójkątne zostały przeważnie zastosowane tam, gdzie drzwi umieszczone w środku ściany, pozwalają na nie. W miejscach, w których wymiary otworów są zbyt wielkie użyto systemu ramowego. Te tężniki ramowe zostały przeważnie wykonane jako kratowe o przegubach dołem. Jednakowoż w miejscach,

gdzie ten ustrój się nie nadał umieszczono ramy tęgie. Dotyczy to np. części między słupami 29 i 23. Rys. 19 przedstawia ramę tę w części najniższej. Rozporę ramy stanowi dwuteówka. Celem uzyskania tęgiego i sztywnego naroża rozcięto ją w skrajnej części, rozsunięto i wstawiono trójkątową blachę, poczem linje styku dźwigara z blachą zespojono ze sobą, tworząc w ten sposób jednolitą tarczę narożną. Jest to drugi przykład konstrukcji, w której zastosowanie spawanie uprościło w ogromnym stopniu robotę.

Tężniki narożnikowe wykonane zostały w sposób następujący: do pociągów przytwierdzono stężenie w warsztacie, tworząc w ten sposób belki o kształcie jakgdyby rozciągniętej sześcioramiennej gwiazdy, poczem tak podciąg, jakoteż i stężenie przytwierdzono do słupów na budowie (rys. 20). Tężniki narożnikowe zostały zastosowane przede wszystkim w ścianach zewnętrznych, w których okna uniemożliwiły zastosowanie konstrukcji innego rodzaju.

Całkowita waga konstrukcji żelaznej części 14-sto-piętrowej wyniosła 500 ton, łącznie ze schodami.

b) Konstrukcja części 6-ciopiętrowej.

Bez porównania ciekawszą partję ze stanowiska konstrukcji inżynierskiej była część niższa 6-ciopiętrowa, ze względu na to, że wykonano ją w całości jako konstrukcję spawaną tak w warsztacie, jakoteż na budowie.

Założenie ogólne w rzucie poziomym konstrukcji żelaznej ustalone zostało w myśl zasady podanej przy

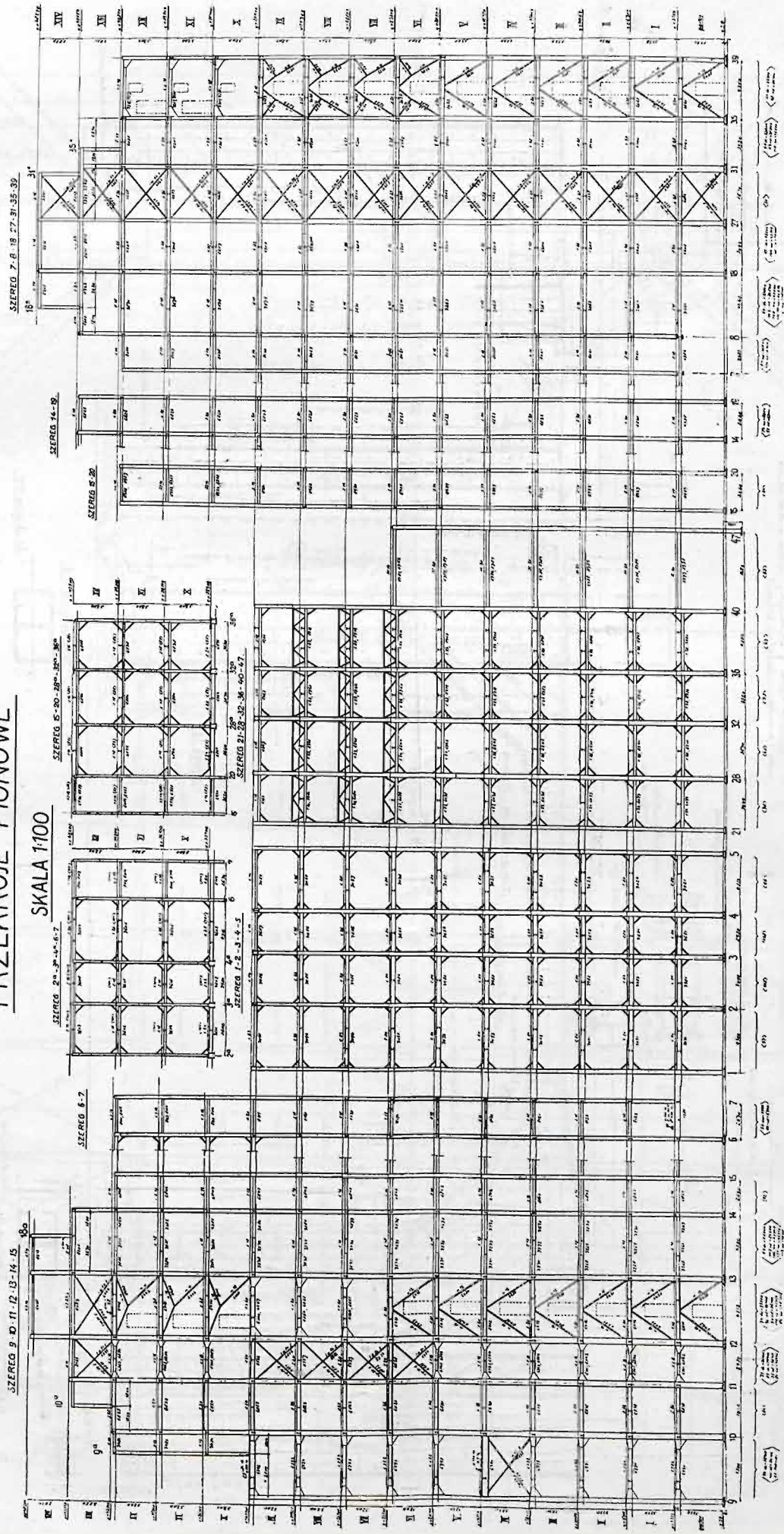
DOM MIESZKALNY I ZBA SZARADWA
W KATOWICACH

NR ZAM: 271.

KROSL-MUTA DNIA 2 BRONIA SUDR.

PRZEKROJE PIONOWE

SKALA 1:100



Uwaga: Każdy słupek wewnątrz przekroju posiada...
w całym domu istnieje...
w całym domu istnieje...

A30604

Rys. 18.

№ zam 271.

Rama na parterze między stupami 29 i 33.

Dom mieszkalny i szkoła Sgarbowa w Galoniacach.

Pracownia, dnia 31 stycznia 1931.

Widok sto-łki

Podziałka 4:10

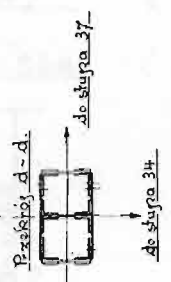
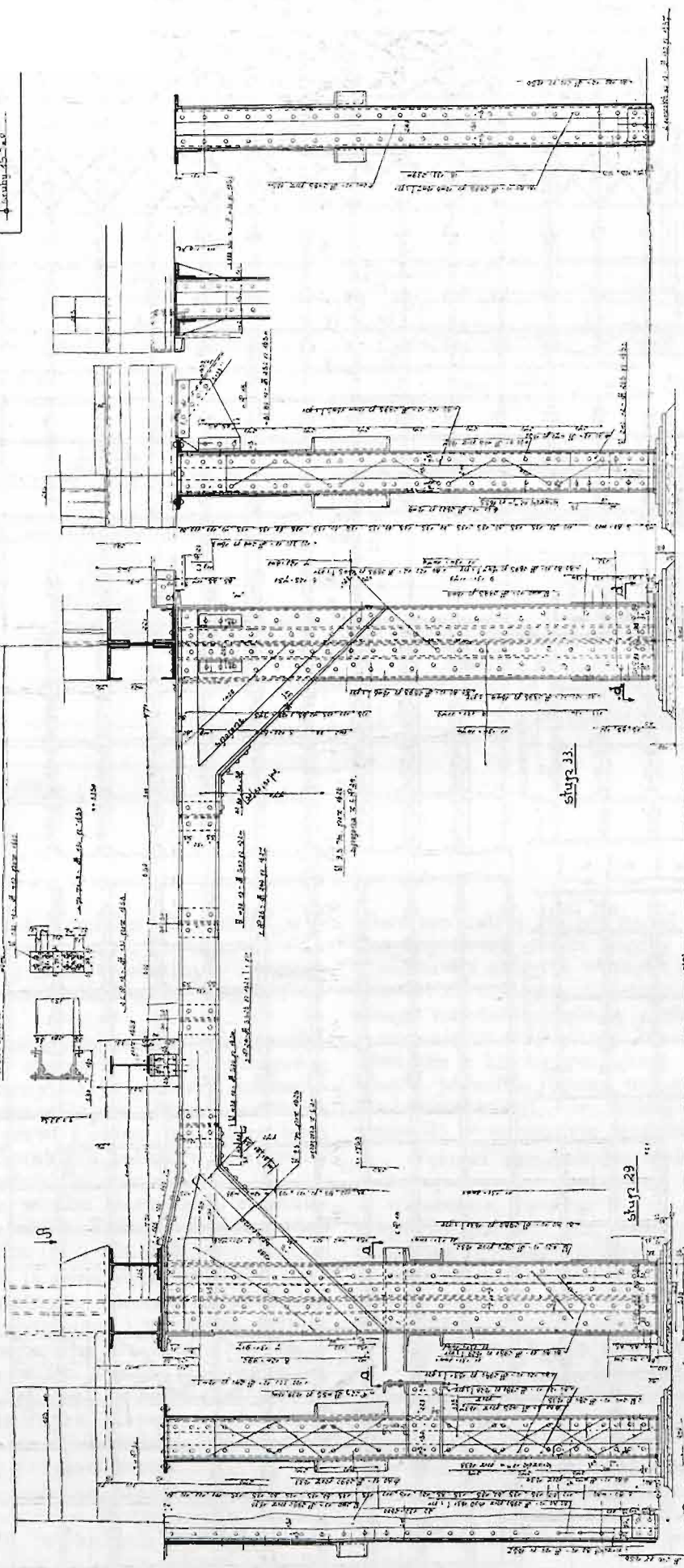
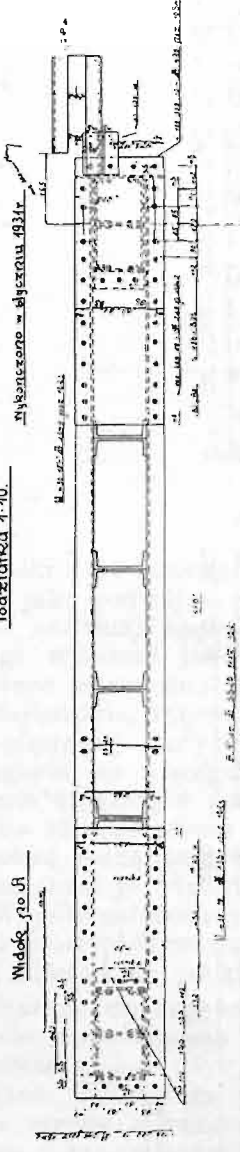
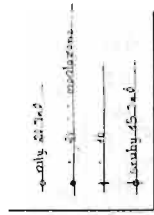
Wykonano w styczniu 1931r.

Przekrój d-d

do stupa 25

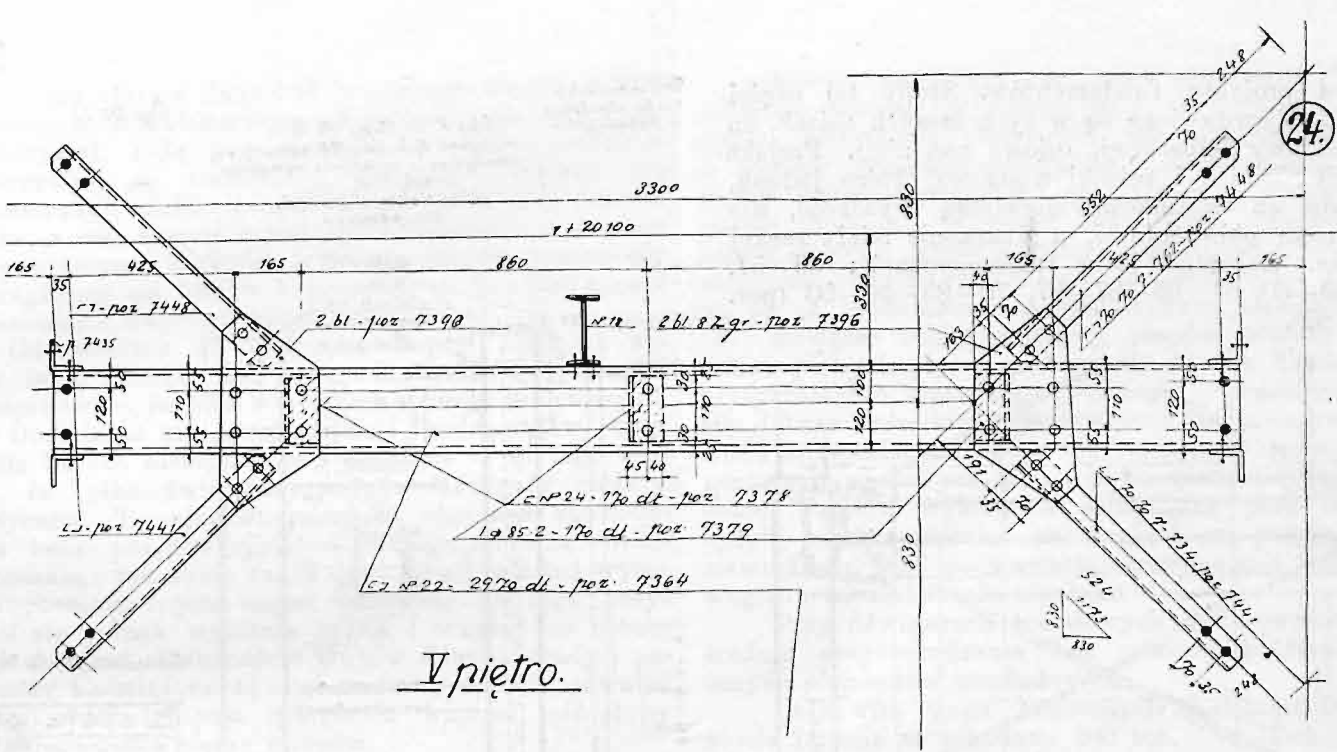
Przekrój a-a

do stupa 30



A 306033

Rys. 19.



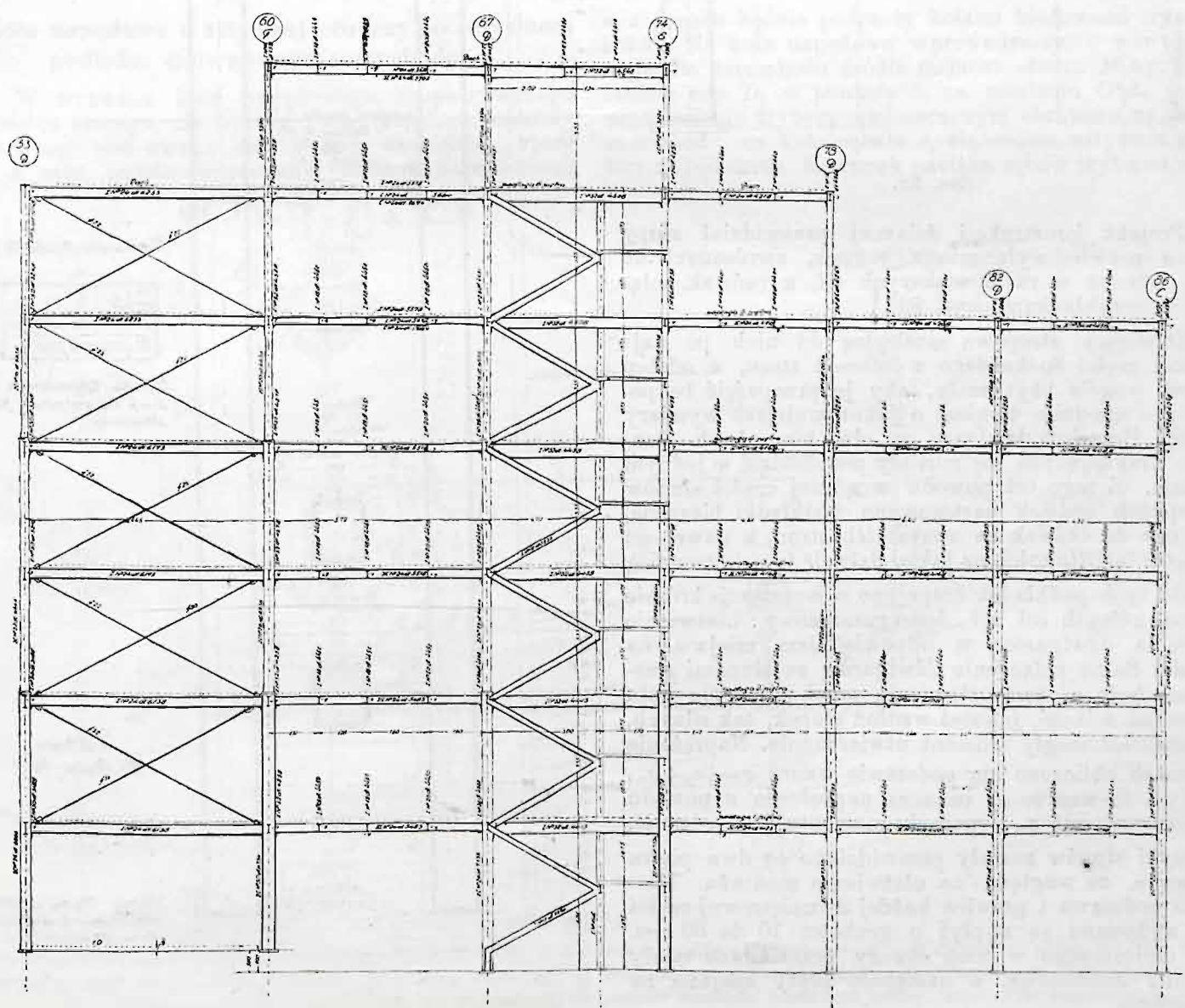
V piętro.

Rys. 20.

Plan wieńców
i łba ścianowa
w Łalonicach.

Przebieg pionowy
przez skłpy: 53-60-67-74-82-86.

Skala 1:50



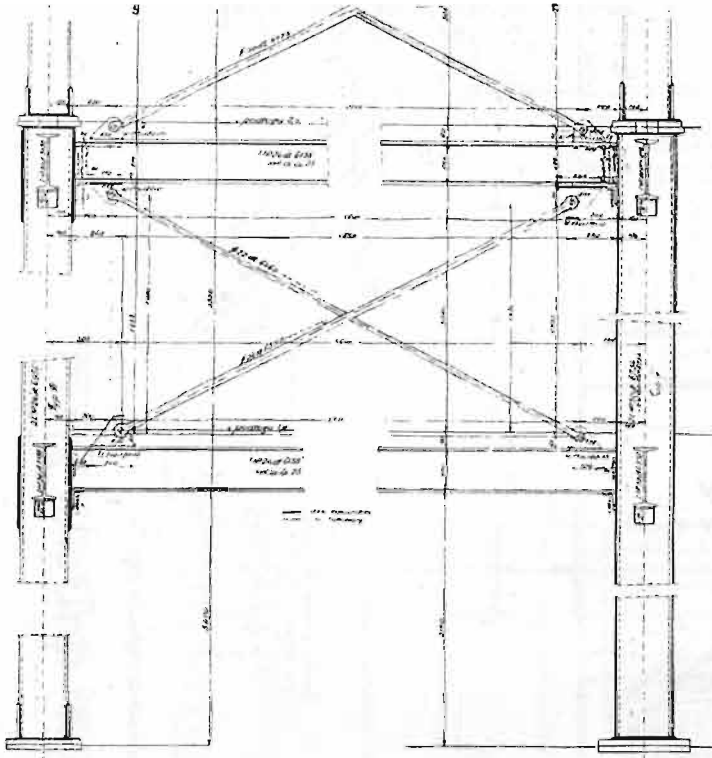
Rys. 21.

omawianiu projektu fundamentów. Słupy tej części (Nr. 50 do 87) ustawione są w tych samych osiach, co słupy podstawy żelbetowej, osiowo nad nimi. Projekt uwzględnił również i tężniki wiatrowe, które jednak, ze względu na stosunkowo niewielką wysokość, nie zostały ujęte obliczeniowo, a znaczenie miały raczej montażowe. Założone je w płaszczyznach: 56-57, 74-75, 53-60, 84-85-87-87, 70-85-56-50 (por. rys. 21 i 22).

Dwa rzędy słupów i żebra szkieletowe w Żalarniach -

Dys. D. 22

Ścianki 2 Słupy 74, 75
w słupach tych wszystkie wymiary są
identyczne z wyjątkiem wymiarów
a, b, c, d
które należy wziąć z ta-
blic poniżej -



Rys. 22.

Projekt konstrukcji żelaznej przewidział słupy ułożone prawie wyłącznie z ceówek, zwróconych do siebie, lub też w razie większych sił, z ceówek połączonych przykładkami (rys. 23).

Dźwigary stropowe dochodzą do nich po największej części do każdego z czterech stron, a odstęp ich jest wogóle zbyt mały, aby je przepuścić bezpośrednio - chodziło bowiem o jaknajmniejsze wymiary słupów. Ponadto dźwigary w obu kierunkach wzajemnie krzyżujących się musiały przechodzić w jednym poziomie. Z tego też powodu w górnej części słupów na stopkach ceówek zastosowano podkładki blaszane, dospojone do ceówek ze wszystkich stron, a nawet od wewnątrz (na długości, na jakiej dało się to uskuteczyć).

Do tych podkładek dospojono w warsztacie krótkie kątowniki, których cel był często montażowy: ułatwienie ustawienia dźwigarów w odpowiednim miejscu na montażu. Samo połączenie dźwigarów ze słupami przewidziane było po tem ustawieniu przez nałożenie spoin tak wzdłuż ścianki, jakoteż wzdłuż stopek, tak silnych, aby przenieść mogły moment utwierdzenia. Naprężenie w spoinach obliczono na podstawie wzoru $\sigma = \sqrt{\sigma_p + \sigma_m}$, w którym to wzorze σ_p oznacza naprężenie z powodu siły pionowej, zaś σ_m z powodu momentu utwierdzenia.

Styki słupów zostały przewidziane co dwa piętra poprzeczne, ze względu na ułatwienie montażu. Mianowicie podstawa i głowica każdej dwupiętrowej części słupa wykonane są z płyt o grubości 10 do 30 mm. Przez umieszczone w nich otwory przeciągane miały być śruby montażowe, a następnie płyty spajane na krawędziach.

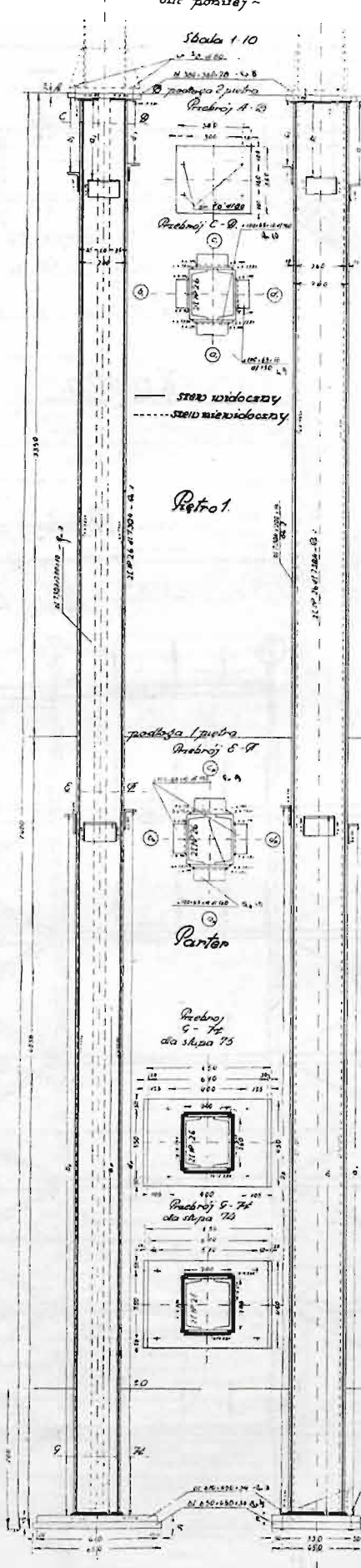


Tabela dla słupów 74, 75

Dł. słupa	a	b	c	d
74	362	242	282	302
75	302	302	322	-

Uwaga: Wymiary a, b, c, d liczą się od płyty stropowej

Tabela dla słupów 74, 75

Dł. słupa	a	b	c	d
74	3672	3752	3692	3672
75	3672	3672	3652	-

Uwaga: Wymiary a, b, c, d liczą się od płyty podstawowej

Podstawa dla słupa 74 -



Uwaga: Otwory w płytach podstawowych dostosować do wykonanych śrub.

Rys. 23.

Układ słupów dany był do pewnego stopnia z góry projektem architektonicznym. Nieregularność, jaką tenże przewidywał, miłą pod względem architektonicznym, niekorzystną ze stanowiska inżyniera, starano się w konstrukcji możliwie zredukować przez przesunięcie słupów, a tem samem i podciągów możliwie w te same osie poprzeczne. Wskutek tego osie słupów przesunęły się względem osi filarów okiennych, za to układ zyskał na jasności i walorach konstrukcyjnych.

Odpowiednio do rozkładów słupów założone zostały belki (żebra) tak płyty fundamentowej części 14-stopiętrowej, jakoteż wszystkich stropów żelbetowych.

Obciążenie tak słupów, jak i fundamentów, były wogóle bardzo nieregularne i rozmaite — do tego stopnia, że tylko dwie pary słupów dźwigały ciężary identyczne. Ta nierównomierność obciążeń spowodowana była przede wszystkim nieregularnością architektoniczną, tak samo rzutu poziomego, jakoteż wysokości poszczególnych części budynku. Do tego przyczynił się jednak wybitnie także i względem różnorodności obciążeń. Kilkanaście słupów dźwiga windy i paternostry i obciążone są nimi w różny sposób; również schody oddają słupom obciążenia większe, niż słupy dźwigające tylko ciężar stropów.

Należy zaznaczyć, że pełne obciążenie ruchome schodów (według przepisów M. R. P.) wzięto w obliczeniu wszystkich elementów schodowych, natomiast w słupach zredukowano je ku dołowi, podobnie, jak wedle tychże przepisów, redukuje się obciążenie ruchome stropów. Wreszcie zaś komin obciąża tylko cztery słupy, — ciężar kominu przenosi się na dźwigary stropowe każdego piętra, tak, że ostatecznie przenosi się on na fundamenty nie bezpośrednio, ale przez słupy.

Również dolne podstawy słupów zostały wykonane z grubych płyt o grubości do 40 mm. Takie grube płyty nie tylko ułatwiają wykonanie i przeciwstawiają się dobrze wszelkim odkształceniom termicznym z powodu spawania, ale nadto nie wymagają żadnych trapezowych węzłowych blach, które utrudniałyby w wysokim stopniu wykonanie ścian, zaś poza ścianami byłyby niedopuszczalne ze względu na pomieszczenie wewnętrzne. W podstawach zastosowano kotwy ze względu na ułatwienia montażu.

Przy dźwigarach schodowych zastosowano bezpośrednie przytwierdzenie bez pomocy kątowników, albo innych elementów montażowych.

Całkowita waga konstrukcji 6-ciopiętrowej wyniosła łącznie ze schodami 180 ton. (Dok. n.).

Inż. Dr. Tadeusz Świeżawski.

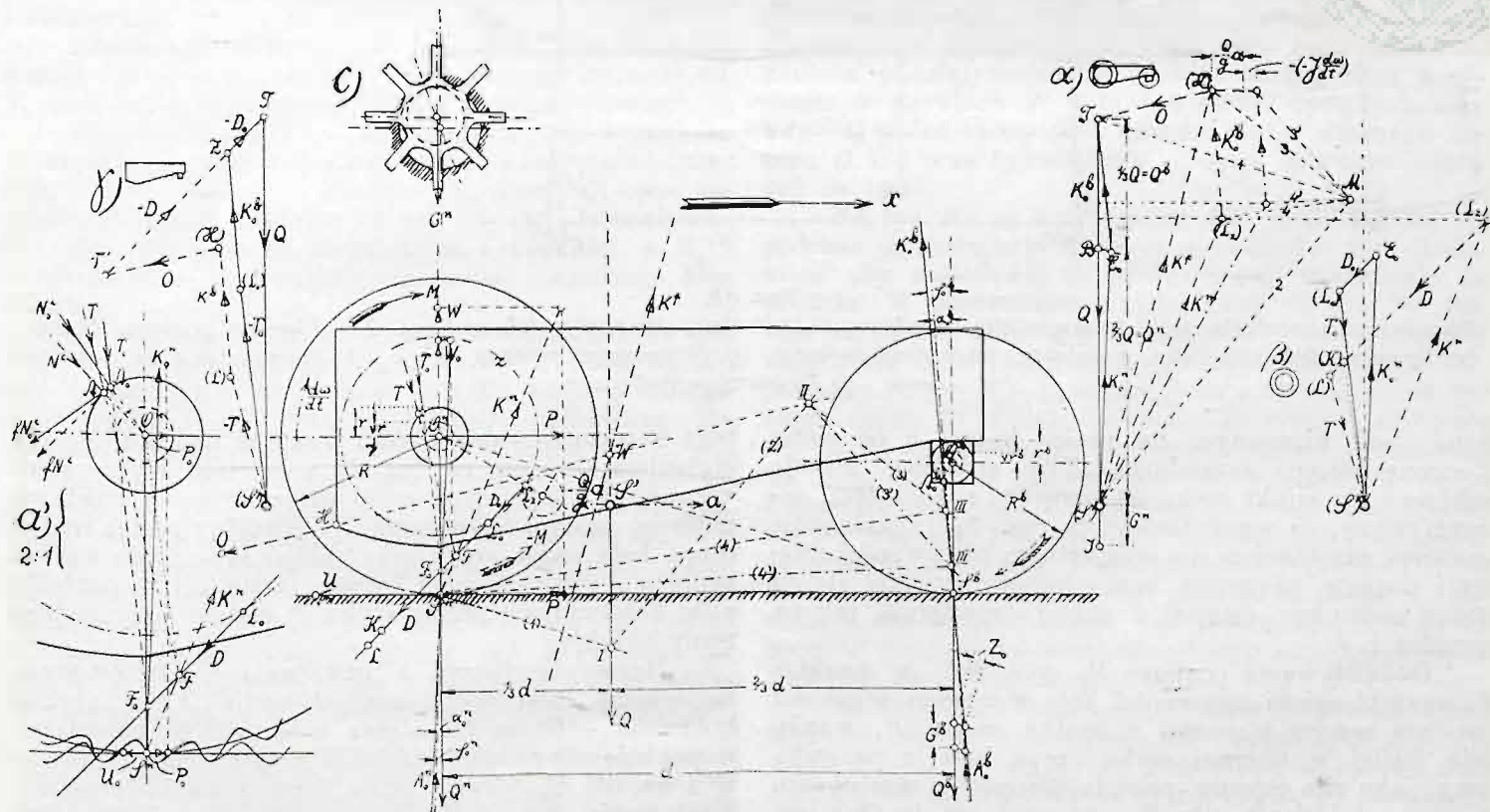
Toczenie się koła.

(Ciąg dalszy).

3. Koło napędowe o sztywnej obręczy po sztywnym podłożu. (Równowaga samochodu).

W wypadku koła napędowego, rozpatrywanego dla siebie samego, nie byłoby ruchu ciągłego, musimy więc wziąć pod uwagę cały pojazd, samochód, który np. z tyłu będzie napędzany kołami napędowymi,

a z przodu będzie podparty kołami biegowymi (rys 3 a i 3 b). Na koła napędowe wprowadzamy z wewnętrznego dla samochodu źródła moment obrotu M np. działaniem siły D_0 w punkcie L_2 na ramieniu $O''L_2$ przez przeniesienie trybem, umieszczonym obrotowo na ramieniu samochodu, na koło zębate z, złączonym sztywnie z kołem napędowym. Kierunek nacisku zębów trybu na zęby



Rys. 3 a.

Równowaga samochodu (przy działaniu siły napędowej w kierunku zwykle obieranym). X — kierunek postępu. a) Siły działające na koło napędowe w podziale dwa razy większej. a) Równowaga pojazdu całego β) Równowaga koła napędowego. γ) Równowaga nadwozia. c) Ułożenie się popychanej zawieszki nadwozia wobec czopa koła napędowego.