



**MIASTOPROJEKT
KRAKÓW**

Kraków, ul. Kraszowskiego 36 -- Tel.: Dyrekcja 243-27, 243-29 Centrala 251-08
Teleks 0322919 - znak kod. 30-110 - Konto bankowe NBP VI O/M Kraków nr 764-0-13

KARTA TYTUŁOWA

OBIEKT szpital wojewódzki w Terespolu

ADRES ul. Leśna

STADIUM (rodzaj oprac.) projektowanie PI - (obliczenia strukturalne)

TEMA konstrukcja - blok 3 szpitala

INWESTOR Państw. Zakł. Zdrowia

PRACOW. OPRACOW. 3103/81-1 PRACOW. KIERUJĄCA 1

NR KŁ. OBIEKTU 3105

AUTOR PROJEKTU (OPRAC.) inż. Andrzej Biedron

GŁÓWNY (GENERALNY) PROJEKTANT inż. Antoni Sajdak

KIEROWNIK PRACOWNI KIERUJĄCEJ inż. Stanisław Zyganski

SPRAWDZAJĄCY inż. Antoni Biedron

DATA WYKONANIA styczeń 1981 r.

41/81

Wpł. K. z. 302/79-30.000

ZESPÓŁ SPRAWDZAJĄCY MIASTOPROJEKT-KRAKÓW	
KLAUZULA	
NR <u>3/k/81</u>	ZNAIDUJE SIĘ
PRZY PROJ. <u>amb</u>	
SPRAWDZAJĄCY	
KIER. ZESP. SPRAWDZ	 podpis

Opis techniczny

1. Dane ogólne

W ramach projektu technicznego wykonano przystosowanie dokumentacji konstrukcyjnej dla budowy Szpitala Wojewódzkiego w Tarnobrzegu.

Projekt podstawowy opracowany został przez Biuro Projektów Służby Zdrowia w Warszawie dla budowy Szpitala w Sieradzu.

Kompleks obiektów Szpitala składa się będzie z budynku A, B, C, D, E.

Niniejsze opracowanie dotyczy budynku B.

W ramach przystosowania dokumentacji konstrukcyjnej nadzienia wykonano.

1. Obliczenia statyczne elementów stropów prefabrykatów, fragmentów wylewanych na budowie, płyt podstropowych szkieletowych, klatek schodowych. Elementy te występują od stropodachu do stropu nad piwnicami.
2. Wykonano rysunki montażowe stropów nad parterem I p, II p, oraz nad maszynownią i wentylatornią oraz rzut dachu.
3. Opracowano rysunki konstrukcyjne prefabrykatów stropowych, klatek schodowych, fragmentów stropów wylewanych na budowie.
4. Wprowadzono dodatkowe marki do mocowania ścian osłonowych na rysunkach konstrukcyjnych ram. Skorygowano zestawienie montażowe.
5. Wykonano adaptację ścian osłonowych opracowanych przez Łódzkie "Budopol".

Obliczenia statyczne szkieletu budynku z uwagi na posiadaną i egzemplarz przechowywane są w "Miastoprojekt" Kraków.

Obliczenia elementów konstrukcyjnych stropów wykonane w ramach przystosowania nadzienia - zawarte są w oddzielnej tecze i pakietem przekazano zgodnie z ugodą Inwestorowi i jeden egzemplarz jest w posiadaniu Miastoprojekt-Kraków.

Zalecenia dla Wykonawcy

Niniejsze opracowanie rozpatrywać należy z teczką rysunków stanu zerowego.

Rysunki ścian usztywniających, klatek schodowych itp. które przebiega od pianic do dachu związane zostały do stanu zerowego z uwagi na powiązania z łazami fundamentowymi.

Przy montażu konstrukcji zwrócić szczególną uwagę na prawidłową kolejność montażu, dla zachowania stateczności konstrukcji, staranne wykonanie połączeń stupów zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

Zbrojenie podporosa górne płyt stropowych oraz belek wylewanych na budowie zostało zaprojektowane ze stali 18G2 w celu zapewnienia na budowie dla uzyskania częściowego zamocowania

Odpowiedni szczegół w rysunkach konstrukcyjnych.

Przed betonowaniem stref podporowych należy wykonać kontrolę połączeń i sinitę być odpowiedzialny wpis w dzienniku budowy.

Montaż następnej kondygnacji można rozpocząć po osiągnięciu w elementach wylewanych wytrzymałości min. 0,7 R_m. Beton wylewany na budowie wykonac klasy min B 15c i odpowiednio opielęgnować /beton odpowiednio polewać, zina zachować warunki techniczne wykonywania robót betonowych w warunkach obniżonych temperatur/.

Należy przesadzić stały nadzór geodezyjny dla zachowania osiowości i pionowości elementów konstrukcyjnych. Przed montażem stropów zapoznać się z Instrukcją montażu ścian osłonowych.

Opracował :

inż. T. Kordas

Sprzedał :

inż. M. Poltan

Kraków XII.1980 r.

OBLICZENIA STATYCZNE

=====

Założenia do obliczeń

1. Dane ogólne

W ramach projektu technicznego wykonano przygotowanie dokumentacji podstawowej dla budowy Szpitala Wojewódzkiego w Tarnobrzegu.

Projekt podstawowy opracowany został przez Biuro Projektów Służby Zdrowia w Warszawie dla budowy Szpitala w Sieradzu.

Kompleks obiektów Szpitala składa się będzie z budynków A, B, C, D, E.

Niniejsze opracowanie dotyczy budynku B.

2. Podstawa opracowania

Projekt w branży konstrukcyjnej opracowano na podstawie projektu technicznego architektonicznego, elektrycznego, instalacji sanitarnych, uzgodnień z Generalnym Wykonawcą Mieleckim Przedsiębiorstwem Budowlanym w Mielcu oraz uzgodnień z Rzeszowskim Przedsiębiorstwem Produkcji Elementów Budowlanych.

3. Opis ogólny budynku

Budynek całkowicie podpiwniczony o 4-ach kondygnacjach nadziemnych przy czym 4-ta najwyższa kondygnacja /wentylatornia oraz dźwignia maszynownia/ nie występuje na całości budynku lecz :

- wentylatornia w osiach 2-17/ E - C - D
- maszynownia w osiach 10-11/ A - B
1 17-18/ D - E

Budynek odizolowany jedną dylatacją poprzeczną /między osiami 9 i 10 /, powiązany funkcjonalnie z przylegającymi do niego, lecz całkowicie oddzielnymi blokami E i C. Fundamenty bloku "E" są również oddzielone od fundament. bloków "E" i "C".

Układ konstrukcyjny bud. "E" - poprzeczny o 4-ach trakcjach, każdy o rozpiętości 6.0 m w osiach modularnych /A, B, C, D, E/ ze wspornikami ram skrajnych

stać szerokość budynku : $0,72 + 4 \times 6,0 + 0,72 = 25,44$ m
konstos osi konstrukcyjnych w kierunku poprzecznym
wynosi 3,6 m i 6,60 m.

stać długość budynku w osiach konstrukc.

$$3,60 + 7 \times 6,60 + 0,52 + 8 \times 6,60 = 103,12 \text{ m.}$$

wysokość każdej kondygnacji wynosi 3,30 m.

Konstrukcję budynku stanowi żelbetony szkielet prefabrykowany z indywidualnie projektowanych ram "H" o wysokości 1 kondygnacji - w układzie poprzecznym.

Złącza słupów ram poszczególnych kondygnacji zaprojektowane jako sztywne węzły stalowe, spawane na budowie.

Montaż ram prefabrykowanych przewiduje się od kondygnacji pianic. Ramy prefabrykowane będą ustawione na wyprzedzonych z fundamentów wylewanych słupach żelbetonowych.

Wyprzedzenie z fundamentów słupy sięgają do wysokości połowy kondygnacji, pianic.

Sztwność budynku w kierunku poprzecznym zapewniają ramy "H".

Dla usztywnienia budynku w kierunku podłużnym zaprojektowano ściany żelbetone monolityczne.

Para h - z typowych prefabrykowanych płyt kerolkowych wg KB, opartych na ściankach mureowanych z cegły dziurawki z fragmentami wylewanymi przy kominach.

Strony - wykonane będą z prefabrykowanych płyt stropowych projektowanych indywidualnie.

Są to płyty kanałowe szerokości 89 i 119 cm, długość 627 cm, wysokość 27 cm.

Płyty opierane są na półkach rygli żelz.

Fragmety stropów górze przebiegają kanały wentylacyjne zaprojektowane w formie rusztów żelbetonowych z wypełnieniem na budowie pustakami DZ,4.

Pozostają fragmenty nietypowe zaprojektowane do wykonania na budowie typu Ackersana wysokości 22 cm.

W celu lepszego zamocowania płyt stropowych w jedną tarasę poziomą oraz zmniejszenie ugięcia, zaprojektowano przy podporach górne zbrojenie wystające poza gabaryt płyty, które należy sztywnie zesparać jak pokazano na rys. szczególnym

Ściany zewnętrzne wentylatorni i maszynowni murywane z gazobetonu.

Ściany ocieplone kondygnacji powtarzalnych prefabrykowane elementy wielosarpcowe wg opracowania Łódzkiego Przedsiębiorstwa Budowlanego.

Ściany szczytowe oraz niektóre fragmenty ścian podłużnych - murywane z gazobetonu i cegły dachówki /wg proj. archit./.

Klatki schodowe - prefabrykowane w oparciu o elementy z projektu typowego nr. 2-7/73, klatka schodowa w osiach 12-13/ C - D płytowa monolityczna.

Ławy dźwigów żelbetowe monolityczne nieoddzielone od konstrukcji stropów.

4. Przyjęte założenia konstrukcyjne

4.1. Klasa odporności ogniowej.

Budynek zaliczony do klasy "B" odporności ogniowej. Otulina zbrojenia elementów żelbetowych przyjęto na podstawie załącznika do Zarządzenia nr. 203 MBIPMB. z dnia 30.IX.1967 r.

Grubość przyjętych otulin /łącznie z tynkiem /

- słupy - 4 cm. / w tym 0.5 cm tynku/
- rygle - dla zbrojenia dolnego 4 cm. / w tym 0.5 cm tynku/.
- płyty - 2 cm / w tym 1 cm tynku/.

5. Obciążenia :

Obciążenie przyjęte wg PN-74/B - 0200)

Obciążenie stałe i Zmienne /

Obciążenie zmienne, w zależności od funkcji pomieszczeń, przyjęto jak poniżej.

- rentgen, hydroterapia, sterylizatornia 500 daN/m²
- laboratoria, sale operacyjne, podręczne składy szatnie, poczekalnie 350 daN/m²

- korytarsze 250 daN/m²
 - klatki schodowe 400 -"
 - maszyny i dźwigów 500 -"
- Obciążenie śniegiem I strefa - wg PN-76/B-02010. ✓
- Obciążenie wiatrem I -" - wg PN-77/B-02011. ✓

6. Zasadnicze materiały

Beton B- 250 - razy "H".

Beton Rn - 200 st - płyty stropowe, oraz wylewane elementy uzupełniające słupów.

Beton B- 150 fundamenty i ściany pionie

stal zbrojeniona A-0 /St05/

A-I /St 381/ - naki

A, III 16G2/ A-III/3408/

stal kształtowna A-I /St351 /.

1.00. Dach

1.1.0. Płytki dachowe

Obciążenie wg projektu typowego str.13 obc. stytycznych.

Obciążenie charakt. 0,183 t/m²

Obciążenie oblicz. 0,220 -"

Przyjęto płytki żelbet. prof. korytkowe

zamknięte wg KBl-31.6.3./6/-73.

Dopuszczalne obc. zewnętrzne wynosi :

180 kg/m² > 0,183 - 0,100 = 0,083 t/m²

1.2.0. Płytki j.w. lecz obciążone arkciem blachynym

Obciążenie charakt. 0,258 t/m²

obciążenie oblicz. 0,325 -"

Przyjęto płytki jak w poz.1.1.0.

0,258 - 0,100 = 0,158 t/m² < 0,180 t/m².

1.3.0. Stropodach nadmaszynownią dźwigu w polu

17-18 / C.D.E.

1.3.1. Płytki dachowe

Obciążenie charakteryst. 0,288 t/m²

-"- obliczeniowe 0,345 -"

Przyjęto płytki korytkowe zamknięte wg KBl-31.6.3./6/-73.

zgodnie z projekt. typowym.

bez ciężaru własnego :

0,288 - 0,100 = 0,188 t/m² < 0,245 t/m².

0,245 t/m² - dopuszczalne obciążenie zewnętrzne
równomierne wynikające z nośności płyty wg KBl-31.6.3./6/
projekt nr. B-1-5/72, opracowany przez COB-PBO.

1.3.2. Belki stalowe stropodachu l = 5,40

Zgodność z projektem typowym I 240.

1.3.3. Belki zamontowane w maszynowni zgodnie z pro-
jektem typowym I 240.

1.4.0. Stropodach nad maszynownią dźwigu w polu
10-11/A-B.

1.4.1. Płytki dachowe przyjęto jak w poz.1.3.1.

1.4.2. Belki stalowe stropodachu zgodnie z projektem
typowym I 300.

1.4.3. Belki montażowe w maszynie zgodnie z projektem typowym I 24c.

1.5.0. Płyta wyłożona nad wentylatornią w polu 17-18/BCF
Zbrojenie jak w projekcie typowym t.j. $\varnothing 6$ co 12 cm.

2.0.0. Strop poddasza w poz. + 13.20 w polu 2 - 18/BCD.

2.1.0. Płyta stropowa szer. 1.20 m kantowa prefabryk.
Obciążenie na 1 m² płytek korytek.

	obc.	charakt.	obc. oblicz.
od o.własnego	86	1.1	95 daN/m ²
od zatarcia gładzi 2 c.	42	1.2	50 -"
od pokrycia 2 x papa	12	1.2	14 -"
Obciążenie śniegiem	50	1.4	70 -"
			230 daN/m²

od o.własnego	-	-	393 daN/m ²
od zatarcia górą o. 0,1 x 2100	21	1.2	25 -"
od ociepl. styrop. + lepek	4	1.2	5 -"
od warstwy zabezpiecz. z gładzi cementowej 0,035 x 2100	74	1.2	90 -"
od tynku 0,015 x 1900	28	1.2	34 -"
od podziemia instal. wentylatornia 100 daN/m ²	100	1.2	120 -"
			657 daN/m²

do dalszych obliczeń przyjęto - 670 daN/m²

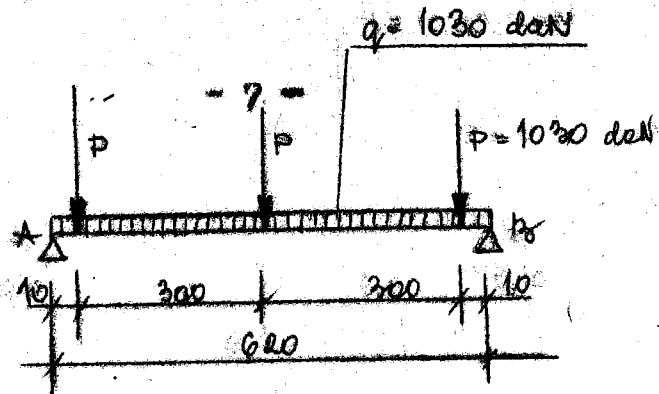
Obciążenie przypadające na 1 mb płyty -
 $q = 670 \times 2.20$ 804 daN/m

Siła skupiona z płyt korytkowych
 $P = 230 \times 3 \times 1.20$ 828 daN

ścianka ceglana aturoca gr 12 cm.
0.12 x 1900 x 1.1 x 1.0 x 0.7 x 1.2 199 -"

1027 -"

do dalszych obliczeń przyjęto $P = 1030$ daN



$$Q_A = 804 \times 3.10 + 1030 + 1030 \times 0.5 = 2492 + 1030 + 515 = 4037 \text{ daN.}$$

$$M_A = 4037 \times 3.1 - 1030 \times 3 - 804 \times 3.10^2 \times 0.50 = 12515 - 3090 - 3863 = 5562 \text{ daNm}$$

Wymiarowanie

B - 200

$I_b = 115$

$n_{bs} = 3.9$

stal A-III

$n_a = 3600$

$b_d = 112 \text{ cm}$

$n_0 = 27 - 3 = 24 \text{ cm}$

$$\beta_b = \frac{556200}{112 \times 24^2 \times 115} = 0.075 \quad \xi = 0.96$$

$$F_a = \frac{556200}{0.96 \times 24 \times 3600} = 6.70 \text{ cm}^2$$

przyjęto w przekroju 5 ϕ 14

$F_a = 7.70 \text{ cm}^2$

Na podporze przyjęto 5 ϕ 12

$F_a = 5.65 \text{ cm}^2$

/1832/

Przyjęto płytę #1 o wym. 527 x 119 x 27 cm.

2.2.0. Płyta j.s. lecz o szerokości 0.90 m

Obciążenie przypadające na 1 mb. płyty

$$q = 670 \times 0.90 = 603 \text{ daN/m}$$

603 daN/m

sita skupiona z płyt korytkowych

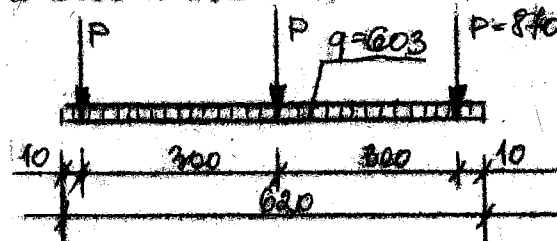
$$P = 230 \times 3 \times 0.90 = 621 \text{ daN}$$

621 daN

Ścianka ceglana szara gr. 12 cm.

$$0.12 \times 1800 \times 1.1 \times 1.0 \times 0.7 \times 0.90 = 149 \text{ daN}$$

149 daN



870 daN

$$Q_A = 603 \times 3.10 + 870 + 870 \times 0.5 = 1869 + 870 + 435 = 3174 \text{ daN.}$$

$$M_A = 3174 \times 3.10 - 870 \times 3 - 603 \times 3.10^2 \times 0.50 = 9839 - 2610 - 2897 = 4332 \text{ daNm.}$$

Wymiarowanie

przyjęto B 200 $R_b = 45$ $R_{bz} = 8,9$
 A-III $R_m = 3600$

$b \cdot d = 92$ $h_0 = 27 - 3 = 24 \text{ cm}$

$$\sigma_b = \frac{433200}{92 \times 24^2 \times 115} = 0.071 \quad \xi = 0.96$$

$$F_a = \frac{433200}{0.96 \times 24^2 \times 1500} = 5.22 \text{ cm}^2$$

Przyjęto płytę 1-2 zbrojoną 4 ϕ 14 $F_a = 6,16 \text{ cm}^2$.

Sprawdzenie nośności przekroju na działanie siły poprzecznej. $Q_1 = 0,75 \times 23 \times 24 \times 8,9 = 3085 \text{ daN} > 3174 \text{ daN}$

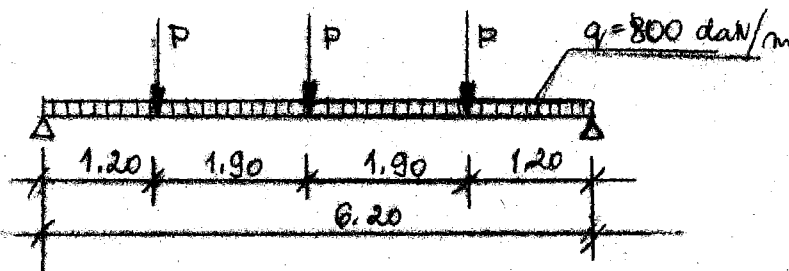
2.3.0.- Płyta instalacyjna na trzy rzędy pustaków

Obszór w płycie /60 x 120/ x 2 / w projekcie typowym typ SJ-12/.

Obciążenie na 1 żebro

	obc. mra.	obc. chl.
od c. własnego żebra		
0,32 x 0,27 x 2500	216	240
wypełnienie pustakami DZ-4	33	36
plyta górna	4	5
pachwiny	40	44
od ocieplenie 128 x 1,2 x 0,5	77	92
	-----	-----
q ₁	-	417 daN
lub. :		
od c. własnego żebra	-	240
wypełnienie	-	36
plyta górna	-	5
pachwiny	-	44
ścianka z gazobetonu gr. 24		
h = 1,4 m 0,24 x 0,90 x 1,4	320	363
tynek 29 x 2 x 1,40	61	97
	-----	-----
q ₁	-	785

do dalszych obliczeń przyjęto	$q_1 = 800 \text{ daN/m}$		
od ciężaru własnego żebra			
$0,26 \times 0,27 \times 2500$	176	1,1	194
ścianka ceglana gr. 12 cm.			
$h = 1,40 \text{ m} \times 0,12 \times 1,40 \times 1800$	302	1,1	333
tynek $0,02 \times 1900 \times 1,40$	53	1,2	64
od trzonu $\frac{3}{2} \times 120 \times 2 \times 0,5$	180	1,1	198
			<hr/>
	$q_2 =$	-	789
do dalszych obliczeń przyjęto	-	-	800 daN
siła skupiona od ścianki			
szurowej $190 \times 0,5$	-	-	100
od płyt kerytkowych			
$230 \times 1,90 \times 1,20$	-	-	524
			<hr/>
			624
przyjęto :	$P =$		630 daN



$$Q_A = 800 \times 3,10 + 630 + 630 \times 0,5 = 2480 + 630 + 630 \times 0,5 = 2480 + 630 + 315 = 3425 \text{ daN}$$

$$M_{AB} = 3425 \times 3,10 - 630 \times 1,90 - 800 \times 3,10^2 \times 0,5 = 10618 - 1197 - 3844 = 5577 \text{ daNm}$$

Wzrostanie

przyjęto $b = 28$ $h = 27$ $h_0 = 24$

$B = 200$

$R_a = 3600$

$$\sigma_b = \frac{557700}{28 \times 24^2 \times 115} = 0,30 = 0,315$$

$$F_a = \frac{557700}{0,315 \times 24 \times 3600} = 7,92 \text{ cm}^2$$

Przyjęte zbrojenia $4 \text{ } \varnothing 16$ $F_a = 8,04 \text{ cm}^2$

Na podporze $2 \text{ } \varnothing 14$ /1662/

Sprawdzenie na siły poprzeczne .

Nośność przekroju podporowego bez uzupełnienia zbrojenia.

$$Q_0 = 0,75 \times 28 \times 27 \times 8,9 = 5046 \quad \rightarrow \quad 3425 \text{ daN.}$$

Zbrojenie na naprężenie główne sztywne.

Przyjęte przy podporach strzemiona $\varnothing 6$ co 15 cm na pozostałym odcinku co 25 cm.

Poz.2.4.0. Strop nad wentylatornią w pos.+ 13.13.

Żebro pod ścianką zewnętrzna WS-1, WS-2, WS-4, WS-5, WS-6
WS-7, WS-p, WS-11, WS-12.

Zgodnie z projektem typowym.

$$b = 18 \text{ cm} \quad h = 30 \text{ cm} \quad h_1 = 27,5$$
$$R_s = 200 \text{ stal } 3403$$

Zbrojenie 3 $\varnothing 20$ $F_z = 9,42 \text{ cm}^2$.

Poz.2.4.2. Żebro pod ścianką $h = 1,30$ w poziomie
4.13.13.

W ośiach 12-13/D i 3-4/D

Zgodnie z projektem typowym $b = 10$ $h = 40 \text{ cm}$

$$h_1 = 37,5 \text{ cm} \quad R_s = 200 \text{ at} \quad \text{stal } 3403$$

$$R_r = 4200 \text{ at.}$$

Zbrojenie 3 $\varnothing 18$ $F_z = 7,63 \text{ cm}^2$.

Poz.2.4.3. Żebro przy pionie wentylacyjnym w poziomie + 13.13.

WS-8, WS-10/

Zgodnie z projektem typowym.

$$b = 30 \text{ cm} \quad h = 25 \quad h_1 = 22,5 \text{ cm}$$

$$R_s = 200 \text{ at} \quad \text{stal } = 3403$$

Zbrojenie 3 $\varnothing 16$ $F_z = 6,03 \text{ cm}^2$.

3.00. Strop poddasza w pos. + 9.90

3.1.0. Płyty szerokości 1,20 m. kanałowa prefabryk.

Obciążenie jak w poz. 2.1.0.

$$667 - 120$$

$$547 \text{ daN/m}^2$$

przyjęte :

$$550 \text{ -- --}$$

Obciążenie przypadające na 1 mb płyty

$$q = 550 \times 1,20$$

$$660 \text{ --}$$

siła skupiona z płyt karytk.

$$P = 325 \times 3 \times 1,20$$

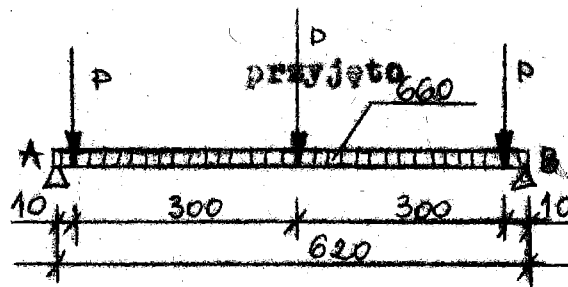
$$1170 \text{ --}$$

ścianka ceglana szara gr. 12 cm

199 -"

P = 1369 daN

P = 1370 daN



$$Q_A = 660 \times 3,10 + 1370 + 1370 \times 0,5 = 2046 + 1370 + 685 = 4101 \text{ daN.}$$

$$M_A = 4101 \times 3,1 - 1370 \times 3 - 660 \times 3,10^2 \times 0,5 = 12713 - 4110 - 3178 = 5425 \text{ daNm}$$

Przyjęto płytę stropową P-1 / 627 x 119 x 27/

zbrojenie w przęśle 5 0 14 $F_a = 7,70 \text{ cm}^2$

na podporze 5 0 12 $F_a = 5,65 \text{ cm}^2$

3.2.0. Płyty szerokości 0,90 m.

Obciążenie jak w poz. 3.1.0.

$$q = 550 \times 0,90$$

495 daN

przyjęto

500 -"

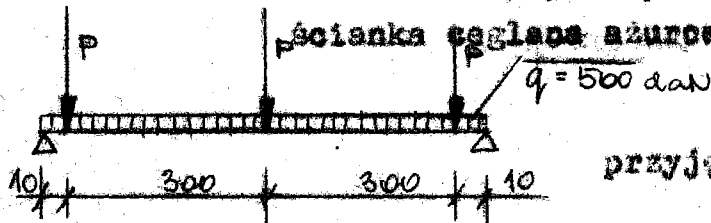
siła skupiona z płyt korytkowych

$$P = 325 \times 3 \times 0,90$$

878 daN

ścianka ceglana szara gr. 12 cm

199 -"



p = 1077 daN

p = 1100 -"

$$Q_A = 500 \times 3,10 + 1100 + 1100 \times 0,5 = 1550 + 1100 + 550 = 3200 -"$$

3200 -"

$$M_A = 3200 \times 3,10 - 1100 \times 3 - 500 \times 3,10^2 \times 0,50 = 9920 - 3300 - 2403 = 4217 \text{ daNm.}$$

Przyjęto płytę P-2 zbrojona 4 0 14 $F_a = 6,16 \text{ cm}^2$

Sprawdzenie nośności przekroju na działanie siły poprzecznej

$$Q_1 = 0,75 \times 23 \times 24 \times 8,9 = 3685 > 3200 \text{ daN.}$$

3.4.0. Strop sylensany typu Ackermans z polu 1-2/a-10-11/AF oraz z polu 12-13 /DE.

Zgodnie z projektem typowym przyjęto w każdym zeberku

1 0 16 - $F_a = 2,01 \text{ cm}^2$ /3438/

3.5.p. Płyta nad nawbem mindowym

Zbrojenie jak w projekcie typowym $\varnothing 8$ co 12 - stos. w obu kierunkach.

3.6.1. Strop Ackersona w osiach 17-18 obciążony ścianką z siporeksu.

Obciążenie & zbrojenie jak w projekcie typowym.

Przyjęto w każdym łebku konstrukcyjnie po 1 $\varnothing 12$.

3.6.2. Żebro przy mindzie w osi 17-18 w poziomie + 9.83.

Przyjęto jak w projekcie typowym $b = 20$ cm $h = 25$ cm

Zbrojenie 4 $\varnothing 18$ / $F_s = 10,18$ cm²/

3.6.3. Żebro w osiach 1-18 obciążenie ścianką z siporeksu $b = 57$ cm.

Przyjęto jak w projekcie typowym 5 $\varnothing 22$ / $F_s = 19,01$ cm²/

3.6.4. Żebro pod ścianką przy klatce schodowej w osi 10-11/0.

Przyjęto jak w projekcie typowym $b = 18$ cm $h = 25$ cm.

Zbrojenie 2 $\varnothing 16$ / $F_s = 4,02$ cm²/

3.6.5. Żebro pod stropem przy mindzie w osiach 10-11

Przyjęto $b = 15$ cm zbrojenie 2 $\varnothing 12$ w 1 łebku.

4.00. Strop wentylatorni w poziomie + 9.90 + 10.20 w polu 2-18/BCD

4.1.p. Płyta szerokości 1,20 m

Obciążenie

posadzka + tynk 145 1,2 174 daN/m²

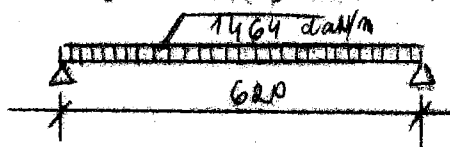
c.st. płyt - 1,1 393 -"

przyjęto

- - 570 daN/m²

Obciążenie użytkowe 500 500 1,3 650 -"

1220 daN/m²



$q = 1220 \times 1,20 = 1464$ daN/m

$R_A = 1464 \times 3,10 = 4538$ daN

$M_{AB} = \frac{1464 \times 6,20^2}{12} = 4689$ daNm

$M_B = \frac{1464 \times 6,20^2}{16} = 3517$ -"

Przyjęto płyte P-1 /627 x 119 x 27/ zbrojenie

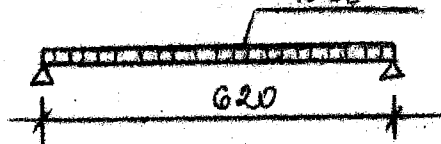
w przekroju 5 0 14

$F_a = 7,70 \text{ cm}^2$.

4.2.0. Płyta szerokości 0,90 m

Obciążenie jak w 4.1.0.

$$q = 1220 \cdot 0,9 = 1098 \text{ daN/m}$$



$$R_A = 1098 \cdot 3,10 = 3404 \text{ daN}$$

$$M_{A-B} = \frac{1098 \cdot 6,20^2}{16} = 3517 \text{ daNm}$$

$$M_B = \frac{1098 \cdot 6,20^2}{16} = 2657 \text{ daNm}$$

Przyjęto płytę stropową P-2 /627 x 89 x 27/ zbrojenie

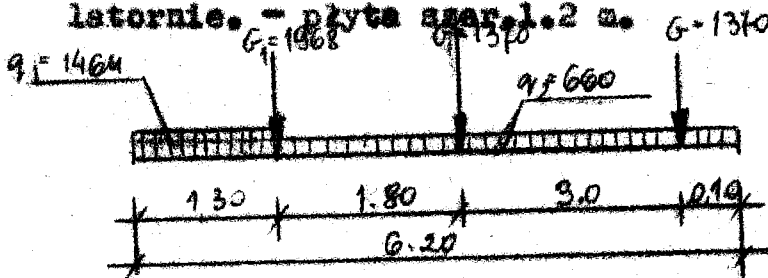
4 0 14

$F_a = 616 \text{ cm}^2$.

$q_1 = 3695 > 3404 \text{ daN}$ Zbrojenie na ścinanie obliczeniowe zbędne.

4.4.0. Sprawdzenie płyty z poz. 4.1.0-4.3.0.

w polu 17-18/ BCD obciążonych ścianą szczytową wentylatornie. - płyta szer. 1,2 m.



Obciążenie :

- jak w poz. 4.1.0.

$$q_1 = 1220 \text{ daN/m}^2$$

- jak w poz. 3.1.0.

$$q_2 = 550 \text{ daN/m}^2$$

$$G = 1140 \text{ daN/m}^2$$

z poz. 1.5.0. 347 x 1,50 x 0,5

$$260 \text{ daN/m}^2$$

ściana jak w poz. 3.4.0. 0,24 x 900 x 4,20 x 1,1

$$1090 \text{ daN/m}^2$$

tynek = 29 x 2 x 4,20 x 1,2

$$290 \text{ daN/m}^2$$

$$G_1 = 1640 \text{ daN/m}^2$$

Obciążenie dla o szerokości 1,2

$$q_1 = 1220 \times 1,2 = 1464 \text{ daN/m}$$

$$q_2 = 550 \times 1,2 = 660 \text{ --}$$

$$G = 1140 \times 1,2 = 1370$$

$$G_1 = 1640 \times 1,2 = 1968 \text{ daN}$$

$$\begin{aligned} Q_A &= \frac{1}{6,20} / 1,22 \times 1,30 \times 5,55 + 0,66 \times 4,90 \times 2,45 + \\ &+ 1,946 \times 4,90 + 1,37 \times 3,10 / + 1,37 \times 0,10 / = \\ &= \frac{1}{6,20} / 8,80 + 7,92 + 9,65 + 4,25 + 0,14 / = \\ &= 4,96 \text{ t} = 4960 \text{ daN.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_B &= 1,464 \times 1,30 + 0,66 \times 4,90 + 1,97 + 1,37 + \\ &+ 1,37 - 4,960 = 1,90 + 3,23 + 1,97 + 1,37 + 1,37 - \\ &- 4,96 = 4,88 \text{ daN} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M_{AB} &= 4,88 \times 3,10 - 1,37 \times 3,0 - 0,66 \times 3,1^2 \times 0,5 = \\ &= 15,128 - 4,11 - 2,97 = 8,048 \text{ tm} = 8048 \text{ daNm.} \end{aligned}$$

Przyjęto płytę 1-1 / 627 x 119 x 27 / zbrojenie w przęśle 5 # 14 $F_a = 7,70 \text{ cm}^2$.

Sprawdzenie nośności przekroju na działanie siły poprzecznej :

$$Q_{\text{max}} = 4960 \text{ daN.}$$

Nośność przekroju bez uwzględnienia zbrojenia.

$$Q_1 = 5240 > 4960 \text{ daN.}$$

Obciążenie dla szerokości 0,90 m.

$$q_1 = 1220 \times 0,90 = 1098 \text{ daN}$$

$$q_2 = 550 \times 0,90 = 495 \text{ daN} = 500 \text{ daN}$$

$$G = 1140 \times 0,9 = 1026 \text{ daN}$$

$$G_1 = 1640 \times 0,9 = 1476 \text{ daN.}$$

Schemat statyczny jak w 4.4.0.

$$\begin{aligned} Q_A &= \frac{1}{6,20} / 1,10 \times 1,30 \times 5,55 + 0,50 \times 4,90 \times \\ &\times 2,45 + 1,48 \times 4,90 + 1,03 \times 3,10 + 1,03 \times 0,10 / = \\ &= \frac{1}{6,20} / 7,94 + 6,00 + 7,25 + 3,19 + 0,10 / = 3,95 \text{ daN} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_B &= 1,098 \times 1,30 + 0,500 \times 4,90 + 1,48 + 1,03 \\ &+ 1,03 + 1,03 - 3,95 = 1,43 + 2,45 + 1,48 + 1,03 + \\ &+ 1,03 - 3,95 = 3,47 \text{ daN.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M_{A-B} &= 3,47 \times 3,10 - 1,03 \times 3 - 0,50 \times 3,1^2 \times 0,5 = \\ &= 10,76 - 3,09 - 2,40 = 5,27 \text{ tm} = 5270 \text{ daNm.} \end{aligned}$$

przyjęto płytę -2 której sbrojenie wynosi 4 0 14
 $F_a = 6,16 \text{ cm}^2$.

4.2.0. Płyta instalacyjna szer. 1,20 oszczędna symbol. 3-3

Obciążenie na 1 zebro płyty
 od o.własnego zebra 240 daN/m
 wypełnienie 36 -"
 płyta górna 5 -"
 pachwiny 44 -"

ściana z gazobet. gr. 24 cm.

$h = 3,05 \text{ cm}$

o,24 x 900 x 3,05 660 1,2 790 daN/m

tynek 29 x 2 x 3,05 180 1,2 220 -"

 $q_1 = - 1335 \text{ daN/m}$

do dalszych obliczeń - - 1340 -"

od ciężaru własnego zebra

o,26 x 0,27 x 2500 176 1,1 194 daN/m

ścianka ceglana gr. 12 cm

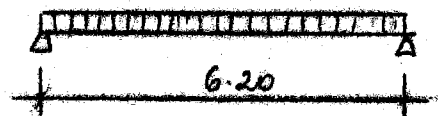
$h = 3,05$ o,12 x 3,05 x 1800 660 1,2 790 -"

tynek 29 x 3,05 90 1,2 110 -"

od trzonu $\frac{3}{2} \times 120 \times 2 \times 0,5$ 180 1,1 198 -"

 $q_2 = - 1292 \text{ daN/m}$

dla uproszczenia obliczeń przyjęto $q = 1340 \text{ daN/m}$



$$A = 1340 \times 3,10 = 4154 \text{ daN}$$

$$M_{A-B} = 0,125 \times 1340 \times 6,20^2 = 6438 \text{ daNm}$$

wymiary $b = 30$ $h = 27$ $h_0 = 24$

$$F_a = 3600$$

$$\beta_b = \frac{643800}{30 \times 24^2 \times 115} = 0,32 \quad \xi = 0,815$$

$$F_a = \frac{643800}{0,815 \times 24 \times 3600} = 9,14 \text{ cm}^2$$

przyjęto sbrojenie 5 0 16

$F_a = 10,05 \text{ cm}^2$

na podporze 2 ϕ 14

/1802/

Sprawdzenie na siły poprzeczne .

Nosność przekroju podporowego bez uwzględnienia zbrojenia

$$Q_0 = 0,75 \times 30 \times 24 \times 8,9 = 5046 \quad 4154 \text{ daN.}$$

Zbrojenie na ścinanie szkodne. Poz.4.6.1. Żebro pod ścianką z siporeksu $h = 2,75 \text{ m}$ w poziomie + 9.83 + 10.13.

Przyjęte zgodnie z projektem typowym

$$b = 34,5 \text{ cm} \quad h = 25 \text{ cm.}$$

Zbrojenie w żebrze 5 \emptyset 22 $F_z = 19,01 \text{ cm}^2/$

Poz. 4.6.2. Żebro w wentylatorni w poziomie + 10.13.

/WS-20, WS-23, WS-26/.

przyjęte zgodnie z projektem typowym $b = 34,5 \text{ cm}$

$h = 25 \text{ cm.}$ zbrojenie w żebrze 5 \emptyset 16 $/F_z = 10,05 \text{ cm}^2/$

Poz.4.6.3. Żebro pod ścianką z siporeksu gr.24 cm.

/WS-15, WS-16, WS-21/

Przyjęte zgodnie z projektem typowym $b = 36,5 \text{ cm}$ $h=25 \text{ cm}$

Zbrojenie w żebrze 5 \emptyset 20 $/F_z = 15,71 \text{ cm}^2/$

Poz.4.6.4. Żebro w wentylatorni w poziomie + 10.13.

/WS-24, WS-30/

przyjęte zgodnie z projektem typowym $b = 39,5 \text{ cm}$

$h = 25 \text{ cm.}$

zbrojenie 3 \emptyset 16 $/F_z = 6,03 \text{ cm}^2/$

Poz.4.6.5. Żebro w wentylatorni w poz. +10.13. /WS-29/.

WS-17/.

Przyjęte zgodnie z projektem typowym $b = 26,5 \text{ cm}$

$h = 25 \text{ cm.}$

Zbrojenie w żebrze 3 \emptyset 20 $/F_z = 9,42 \text{ cm}^2/$

Poz.4.6.6. Żebro w osiach 17-18 /WS-32, WS-31/.

Przyjęte zgodnie z projektem typowym $b = 22,5 \text{ cm}$

$h = 25 \text{ cm.}$

Zbrojenie w żebrze 3 \emptyset 18 $/F_z = 7,63 \text{ cm}^2/$

Poz.4.6.7. Żebro w maszynie dźwigu w osiach 10-11 /WS-18/.

Przyjęte zgodnie z projektem typowym $b = 23,5 \text{ cm}$ $h=25 \text{ cm}$

Zbrojenie w żebrze 3 \emptyset 16 $/F_z = 6,03 \text{ cm}^2/$

5.00. Strop w poziomie + 6.60 m.

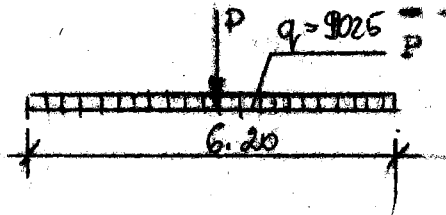
5.1.0. Płyty stropowe szer. 1.20 m. K-1/

Obciążenia

posadzka + tynk	145	1,2	174 daN/m ²
c.wł. płyt	-	-	393 -"
	q _m = -	-	567 -"
przyjęto	q _m =	-	570 daN/m ²
użytkowe sale operacyjne	350	1,3	455 -"
	q _m =	-	1025 daN/m ²

ścianka gr. 12 cm h = 3.05
z cegły dziurawki

c.12 x 1450 x 3.05	530	1,2	640
tynk 29 x 2 x 3.05	180	1,2	220.
	P =	-	860 daN



Obciążenie przypadające na szerok. płyty

$$q = 1025 \times 1,2 = 1230 \text{ daN/m}$$

$$p = 860 \times 1,2 = 1032 \text{ -"}$$

$$Q_A = 1230 \times 3,10 + 1032 \times 0,5 = 4329 \text{ daN}$$

$$Q_{AB} = 4329 \times 3,10 - 1025 \times 3,10^2 \times 0,5 = 13420 - 4925 = 8495 \text{ daNm}$$

Wymiaramanie

$$b_d = 112 \text{ cm} \quad h = 27 - 3 = 24 \text{ cm}$$

$$s_b = \frac{849500}{112 \times 24^2 \times 115} = 0,11 = 0,94$$

$$F_a = \frac{849500}{0,94 \times 24 \times 3600} = 10,45 \text{ cm}^2$$

Dla częściowego zamocowania płyty na podporze przyjęto 5 # 12 $F_a = 5,65 \text{ cm}^2$.

$$\mu = \frac{5,65}{112 \times 27} = 0,0018$$

$$\frac{q}{s} = \mu = \frac{R_a}{R_b} = 0,0018 \frac{3100}{185} = 0,048$$

$$s_b = 0,048 \qquad \qquad \qquad = 0,975$$

$$5,65 \times 0,975 \times 24 \times 3100 = 409851 \text{ daNm}$$

Z uwagi na utwardzenie na podporze o wielkości momentu 4098 daNm zmniejszamy moment w przęśle który wynosi :

$$8495 - 4098 = 4397 \text{ daNm.}$$

Wymiarowanie dla belki częściowo zamoc.

$$b \cdot d = 112 \text{ cm} \qquad \qquad \qquad h_0 = 27 - 3 = 24 \text{ cm}$$

$$s_b = \frac{439700}{112 \times 24^2 \times 115} = 0,059 \qquad \zeta = 0,97$$

$$f_a = \frac{439700}{0,97 \times 24 \times 3600} = 5,24 \text{ cm}$$

przyjęto płytę P-1 której zbrojenie wynosi 5 0 14

$$f_a = 7,70 \text{ cm}^2.$$

Sprawdzenie nośności przekroju na działanie siły poprzecznej.

$$Q_{max} = 4329 \text{ daN.}$$

Nośność przekroju bez zbrojenia.

$$Q_1 = 5240 > 4329 \text{ daN.}$$

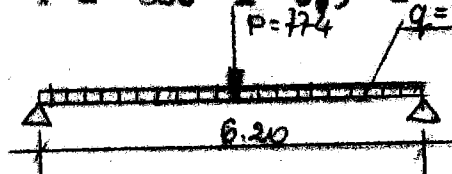
5.2.0. Płyta strzopna szeroka 0,90 m. /-2/

Obciążenie jak w poz. 5.1.0.

Obciążenie przypadające na szerokość płyty.

$$q = 1025 \times 0,9 = 923 \text{ daN/m.}$$

$$P = 860 \times 0,9 = 774 \text{ daN.}$$



$$Q_A = 923 \times 3,10 + 774 \times 0,5 = 2861 + 387 = 3248 \text{ daN}$$

$$M_{A-B} = 3248 \times 3,10 - 923 \times 3,10^2 \times 0,5 = 10068 - 4435 = 5633 \text{ daNm.}$$

Wymiarowanie

$$\text{przyjęto } B200 \qquad \qquad \qquad R_b = 115 \quad A\text{-III } R_a = 3600$$

$$b \cdot d = 92 \qquad \qquad \qquad h_0 = 27 - 3 = 24 \text{ cm.}$$

$$s_b = \frac{563300}{92 \times 24^2 \times 115} = 0,092 \qquad \zeta = 0,95$$

$$F_a = \frac{563100}{0,95 \times 24 \times 3600} = 6,86 \text{ cm}^2$$

Przyjęto zbrojenie w przekroju 4 ϕ 14 $F_a = 6,16 \text{ cm}^2$

Dla zmniejszenia momentu przęsłowego i ugięcia na podporze

przyjęto 4 ϕ 12 $F_a = 4,52 \text{ /1802/}$

zatem zbrojenie przyjęte = 6.16 cm od wyliczonego 6,86 cm będzie wystarczające.

Sprawdzenie nośności przekroju na działanie siły poprzecznej $Q_1 = 3685 > 3248 \text{ daN}$. Zbrojenie na ścinanie obliczeniowo zbędne.

5.4.0. Płyty szerokości 90 cm obciążenie ścianka II do zbrojenia płyty.

Obciążenie

posadzka + tynk

174 daN/m²

c.śl. płyt

393 -"-

Σ = 570 daN/m²

użytkowe

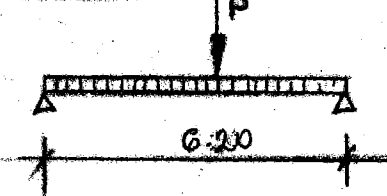
455 daN/m²

ścianka II

860 -"-

ścianka I $\downarrow P$

860 -"-



Obciążenie przy padające na płytę szerokości 90 cm.

$$q = /455 + 860/ \times 0,9 = 1184 \text{ daN/m}$$

1184 daN/m

$$\text{siła } P = 860 \times 0,9 = 774 \text{ -"-}$$

774 -"-

$$Q = 1184 \times 3,10 + 774 \times 0,5 = 3670 + 387 = 4057 \text{ daN}$$

$$M = 0,125 \times 1184 \times 6,2^2 + 0,25 \times 774 \times 6,20 = 5689 + 1199 = 6888 \text{ daNm}$$

Przyjęto płytę ciwnoszon- syab. 0-2/8 /627 x 8) x 27/

zbrojenie 4 ϕ 20 $F_a = 12,56 \text{ cm}^2$.

Sprawdzenie nośności przekroju na działanie siły poprzecznej.

Nośność przekroju bez zbrojenia

$$Q_1 = 4321 > 4057 \text{ daN}$$

zbrojenie na ścinanie obliczeniowo zbędne.

5.5.0. Płyta instalacyjna

Przekroje płyty jak w poz. 4.5.0.

Przejście płyty instalacyjnej oznaczonej symb. 3-3.

5.6.0. Strop wylewany typu Ackersana /między osiami 1-2, 10-14, 17-18/

Obciążenie jak w poz. 5.1.0.

Zbrojenie jak w projekcie konstrukc. 1 \varnothing 12 $F_s = 1.13 \text{ cm}^2$
3408 w każdym żeberku.

Poz. 5.7.0. Strop nad I piętrem

Obciążenie :

ponadską + tynk

$$q = 145 \text{ daN/m}^2$$

użytkowe - sale operac.

$$p = 350 \text{ daN/m}^2$$

Poz. 5.7.1. Żebro pod ścianką / WS-35- WS-37, WS-42/

Wymiary i zbrojenie jak w projekcie typowym $b = 44,5$

$h = 25$

zbrojenie 6 \varnothing 22

$$F_s = 22.83 \text{ cm}^2$$

lub 7 \varnothing 20

$$F_s = 21.99 \text{ cm}^2$$

Poz. 5.7.2. Żebro przy pionow. wentylac. /WS-46/

Wymiary i zbrojenie jak w projekcie typowym $b = 38,5$

$h = 25 \text{ cm}$, zbrojenie 5 \varnothing 18 / $F_s = 12,72 \text{ cm}^2$ /

Poz. 5.7.3. Żebro przy pionow. wentylac. /WS-40/

Wymiary i zbrojenie jak w projekcie typowym.

$b = 23,5$

$h = 25$

zbrojenie 3 \varnothing 16 / $F_s = 6,03 \text{ cm}^2$ /

Poz. 5.7.4. Żebro przy ścianie żelbetonowej /WS-34/ WS-36/ /

/WS-39/ WS-41/

Wymiary i zbrojenie jak w projekcie typowym.

$b = 26,5$

$h = 25$

zbrojenie 3 \varnothing 18 / $F_s = 7,63 \text{ cm}^2$ /

Poz. 5.7.5. Żebro przy ścianie /WS-44/

Wymiary i zbrojenie jak w projekcie typowym.

$b = 26,5$

$h = 25$

zbrojenie 3 \varnothing 18.

Poz. 5.7.6. Żebro przy windzie w osi 11-12 16-17

Zbrojenie jak w poz. 3.6.4.

t.j. 2 \varnothing 16 / $F_s = 4,02 \text{ cm}^2$.

6.00. Stropy w poziomie + 3,50 II + 0,00

6.1.0. Płyty stropowe szerokości 1,20 m

Obciążenie

stałe jak w poz. 5.1.0.

570 daN/m²

użytkowe wg założenia 570 daN/m²
 technologicznych /rentgen steryliz.
 magazyny , archiwum p = 500 daN/m² x 1,3 650 -"
 q = 1220 -"

siła skupiona od aparatu RTG wg pisma P-1/450/10306/78
 z dn. 13.10.78. /str.74 oblicz. stat./
 lub siłna działosa gr. 12 cm.

P = 0,805 x 1,2 / wsparta dyn. / 1,00 x 1,2 = 1200 daN.
 Obciążenie przypadające na szerok. płyty 1,2 m.

$$q = 1220 \times 1,2 = 1464 \text{ daN/m}$$

$$p = 1200 \times 1,2 = 1440 \text{ daN/m}$$

$$Q = 1464 \times 3,10 + 1440 \times 2,5 = 4328 + 720 = 5048 \text{ daN}$$

$$M = 0,125 \times 1464 \times 6,2^2 + 1440 \times 6,20 \times 0,25 = 7034 + 2232 = 9266 \text{ daNm}$$

wymiary : b'd = 112 h = 27 - 3 = 24 cm

$$R_a = 3600$$

$$\beta_b = \frac{926600}{112 \times 24^2 \times 115} = 0,12 \quad \beta = 0,93$$

$$F_a = \frac{926600}{0,93 \times 24 \times 3600} = 11,53 \text{ cm}^2$$

przyjęto płytę P-1 zbrojoną /P-1/W/ zbrojenie
 w przekroju 5 # 18 F_a = 12,70 cm²
 nieznacznie przekroju bez zbrojenia

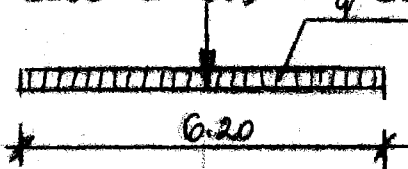
Q = 5240 > 5048 daN. zbrojenie na ścinanie
 zbędne.

0.2.0. Płyty strzopose szerokości 0,90 m.

Obciążenie przypadające na szerok. płyty 0,90 m

$$q = 1220 \times 0,9 = 1098 \text{ daN/m}$$

$$p = 1200 \times 0,9 = 1080 \text{ daN}$$



$$Q = 1098 \times 3,10 + 1080 \times 0,5 = 3404 + 540 = 3944 \text{ daN}$$

$$M = 0,125 \times 1098 \times 6,2^2 + 1080 \times 6,20 \times 0,25 = 5275 + 1674 = 6949 \text{ daNm}$$

przyjęto płytę P-2 zbrojoną /P-2/W/ zbrojenie w przekroju
 4 # 20 F_a = 12,56 cm²

6.4.0. Płyty szer. 90 cm obciążenia ścianki II do zbrojenia płyty.

Obciążenie jak 6.1.0.

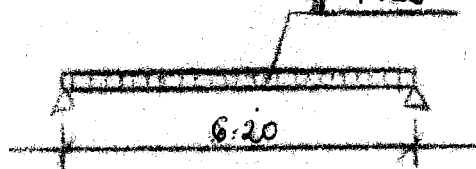
- stałe	570 daN/m ²
- użytkowe	650 -"-

$q = 1220 \text{ daN/m}^2$

ciężar ścianki gr. 12 cm 860 daN/m^2

Obciążenie przypadające na 1 mb płyty

$q = 1220 \times 0,9 = 860 = 1958 \text{ daN.}$
 $q = 1958$



$Q = 1958 \times 3,10 = 6069 \text{ daN}$

$M = 0,125 \times 6,20^2 \times 1958 = 9408 \text{ daNm}$

przyjęto płytę oznaczoną syab. 1-2/III.

/627 x 89 x 27/ zbrojenie 4 \varnothing 20 $F_a = 12,56 \text{ cm}^2$

6.5.0. Płyty instalacyjne

Przyjęto płyty jak w poz. 5.5.0. /4.5.0./ t.j. 8-3.

6.6.0. Strop sylensany typu Ackermann /miedzy osiami

1-2, 10-11, 17-18/.

Zbrojenie konstrukcyjne 1 \varnothing 12 $F_a = 1,13 \text{ cm}^2$

w każdym żeberku.

6.7.0. Strop nad parterem i piwnica w poz. +3,30 - 0,07

Obciążenie posadzką + tynk 145 daN/m²

Obciążenie użytkowe p = 500 daN.

Pos. 6.7.1. Żebro pod ścianką przy pion w sentyl.

/WB-47, WB-49/, WB-53/ WB-57./

Przekrój i zbrojenie jak w projekcie typowym.

$b = 44,5 \quad h = 25 \text{ cm.}$

zbrojenie 6 \varnothing 22 $F_a = 22,83 \text{ cm}^2/$

Pos. 6.7.2 Żebro przy ścianie żelbetonowej /WB-48/ /WB-50/

/WB-53/ WB-55/.

Przekrój i zbrojenie jak w projekcie typowym.

$b = 26,5 \quad h = 25 \text{ cm. -zbrojenie 3 } \varnothing 18$

$F_a = 7,63 \text{ cm}^2.$

Poz. 6.7.3. Żebro w osi 10-11/A /10-5A/

Przekrój i zbrojenie jak w poz. 6.7.3. t.j. 3 # 16
 $F_a = 6,03 \text{ cm}^2$.

Poz. 6.7.4. Żebro 17-18 między osiami 11-C

Przekrój i zbrojenie jak w projekcie typowym
 $b = 32,5 \text{ cm}$ $h = 25 \text{ cm}$.

Zbrojenie 5 # 18 $F_a = 12,72 \text{ cm}^2$.

Poz. 6.7.5. Żebra przy słupach i klatkach schodowych.

Zbrojenie jak w poz. 3.6.4. t.j. 2 # 16 $F_a = 4,02 \text{ cm}^2$

Poz. 6.7.6. Żebra wykonane w stropie nad pionizami /przy ścianach podłuzn./

Przekrój i zbrojenie jak w projekcie typowym.

7.00. Klatki schodowe

7.1.0. Klatki schodowe prefabrykowane

Elementy prefabrykowane klatek - płyty biegowe typ K-1 oraz płyty spocznikowe K-2 K-3 przyjęte wg obliczeń dotyczących części "A".-

7.2.0. Klatka wykonana w polu 12-13/OD

7.2.1. Płyty biegowe

wg projektu typowego $h = 12 \text{ cm}$.

Zbrojenie # 10 co 15 cm $F_a = 5,23 \text{ cm}^2$

7.2.2. Podesty - wg projektu typowego $h = 15 \text{ cm}$.

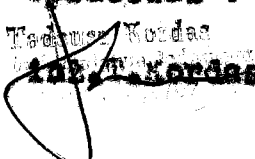
Zbrojenie # 14 co 15 cm $F_a = 10,25 \text{ cm}^2$

w przęśle i nad podporami.

Pozostałe elementy konstrukcyjne t.j. rygle ram, słupy, ściany usztywniające przyjęte jak w projekcie typowym.

Przeanalizował :

inż. M. Foltman

Opracował :

inż. M. Kordas

Styczeń 1981 r.