

OKRĘGOWY ZWIĄZEK SPÓŁDZIELNI INWALIDÓW W WARSZAWIE
ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH

WARSZAWA, UL. SŁOWACKIEGO 27/33 • KONTO BANKOWE X O/M. 1551-6-100196 • TELEFON 33-69-70

Zlec. Nr rej. 247/71

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

Nazwa: ESPERYTYZA KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANA
(określenie rodzaju dokumentacji)
DOTYCZĄCA CZĘŚCI STROPÓW NAD PIWNICAMI
Branża: Konstrukcja Stadium: -
Obiekt: Budynek Produkcyjny
Adres: Warszawa, ul. Sienna Nr 82
Inwestor: S.I. "Ociemniałych Żołnierzy"
Jedn. techn.: -
(określenie jedn. pow. kub. i inne)

DOKUMENTACJA ZAWIERA:

- Opis techniczny
- Opis konstrukcji
- Wnioski i zalecenia
- Rysunek stropu
-

Projektant

Kierownik Zespołu

Kierownik Zakładu

(imię, nazwisko, podpis)

(imię, nazwisko, podpis)

(imię, nazwisko, podpis)

inż. B. Goździowski
upr. 64/66 ust. 6 § 1 p. 1

inż. J. Kępczowski

Warszawa, dnia styczeń 1972 r.

E K S P E R T Y Z A

Konstrukcyjno - budowlana wytrzymałości części stropów
nad piwnicami w budynku produkcyjnym Spółdzielni Inwa-
lidów "Ociemniałych Żołnierzy" w Warszawie, ul. Sienna 82

1. Podstawa opracowania

Ekspertyza konstrukcji stropu nad częścią piwnic w budynku ul. Sienna 82 opracowana została na zlecenie Spółdzielni Inwalidów "Ociemniałych Żołnierzy" - L.dz. TM/5946/71 z dnia 17.XI.1971 r.

2. Cel i zakres ekspertyzy

Celem ekspertyzy jest zbadanie stanu i określenie rodzaju konstrukcji części stropów nad piwnicami i opracowanie opinii o dopuszczalnym obciążeniu stropów w związku z planowaną zmianą przeznaczenia tych pomieszczeń.

Opinia dotyczy stropu nad szatnią mężczyzn w części frontowej budynku oraz nad umywalnią kobiet w bocznej przybudówce.

3. Podstawa rzeczowa opracowania opinii.

- 3.1. Oględziny szczegółowe i badanie stanu konstrukcji stropów, w dokonanych odkrywkach elementów konstrukcji.
- 3.2. Pomiary inwentaryzacyjne elementów konstrukcji budynku przeprowadzone w styczniu 1972 r.

- 3.3. Informacji Uzyskanych od Inwestora odnośnie planowanego obciążenia stropu.
- 3.4. Kontrolnych obliczeń statycznych.
- 3.5. Pomiarów inwentaryzacyjnych pomieszczeń.
4. Opis techniczny

Przedmiotem ekspertyzy są stropy nad częścią piwnic w kompleksie zabudowy przy ul. Siennej 62 stanowiącego własność Spółdzielni "Ociemniałych Żołnierzy". W budynkach mieści się siedziba Spółdzielni oraz produkcja szczotek, zegarów i produkcja dziewiarska.

Kompleks zabudowy składa się z pięciopiętrowego budynku frontowego oraz parterowej oficyny bocznej lewej. Zarówno budynek frontowy jak i oficyna posiadają kondygnację podziemną przeznaczoną na część socjalną: szatnie i natryski dla pracowników zatrudnionych w Zakładzie.

Budynek został wzniesiony w 1962 r. i jest wykonany w konstrukcji mieszanej szkieletowej i tradycyjnej. Ściany murowane z cegły pełnej, na wyższych kondygnacjach z cegły silikatowej na zaprawie cementowo-wapiennej. Słupy, podciagi i nadproża żelbetowe. Stropy we wszystkich kondygnacjach DMS za wyjątkiem stropu nad umywalnią kobiet, nad piwnicami, gdzie istnieje płyta żelbetowa monolityczna krzyżowo zbrojona.

5. Opis konstrukcji i obliczenia sprawdzające
- 5.1. Lokal w podziemiu - umywalnia kobiet.

Pomieszczenie o wymiarach w świetle ścian 3,37x5,54 i wysokości 2,75 przeznaczone jest na umywalnię dla kobiet.

Ściany wykonane są z cegły pełnej na zaprawie cem.-wapiennej. Cegła klasy około "100" zaprawa $R_z = 50 \text{ kg/cm}^2$. Strop nad tą częścią - płyta żelbetowa grubości około 18 cm + 2 cm szlichta cementowa. Od dołu tynk cem.-wap. grubości ca 1,5 cm.

Beton płyty $R_w = 140 \text{ at}$. stal zbrojeniowa płyty jak stwierdzono w odkrywce "Sto" $\varnothing 12$ rozstaw prętów w kierunku poprzecznym $\varnothing 12$ co 10 cm i w kierunku podłużnym $\varnothing 12$ co 15 cm.

5.1.1. Obliczenia sprawdzające

obciążenie
ciężar własny stropu

- płyta żelbetowa 18 cm		
	$0,18 \times 2400$	$= 431 \text{ kg/m}^2$
- tynk cem.-wap. 1,5 cm		
	$0,015 \times 1900$	$= 29 \text{ kg/m}^2$
- gładź cementowa 2 cm		
	$0,02 \times 2100$	$= 42 \text{ kg/m}^2$
		<hr/>
	R a z e m g. =	502 kg/m²

Z uwagi na stwierdzoną znaczną różnicę zbrojenia w kierunkach: podłużnym i poprzecznym przy znacznych rozpiętościach przyjęto płytę jako zbrojoną w kierunku poprzecznym.

$$l = 1,05 \times 3,37 = 3,55 \text{ m}$$

traktując zbrojenie w kierunku podłużnym jako pręty rozdzielcze.

Dane techniczno-konstrukcyjne płyty:

$$h = 18 \text{ cm} \quad h = 15,0 \text{ cm} \quad S = 1,8$$

$$Q_v = 2500 \text{ at} \quad R_w = 140 \text{ at} \rightarrow R_m = 135 \text{ at.}$$

Zbrojenie płyty w kierunku poprzecznym.

$$\varnothing 12 \text{ co } 10 \text{ cm} \quad F_z = 11,3 \text{ cm}^2 \text{ na } 1 \text{ mb}$$

$$\beta_r = \frac{Q_r}{R_m} = \frac{2500}{135} = 18,5$$

$$\mu = \frac{F_z}{b \times h_1} = \frac{11,3}{100 \times 15} = 0,0075$$

$$\alpha = 18,5 \times 0,0075 = 0,139 \rightarrow \xi = 0,925$$

$$M_n = F_z \times Q_r \times h_1 \times \xi = 11,3 \times 2500 \times 15 \times 0,925$$

$$M_n = 390.000 \text{ kG/cm}$$

$$M \text{ dop.} = \frac{390.000}{1,8} = 217.000 \text{ kG cm}$$

$$M \text{ dop.} = 2170 \text{ kGm}$$

$$M = 0,125 \times q \times l^2 = 0,125 \times q \times 3,55^2 = 1,58 q$$

$$q = \frac{2170}{1,58} = 1380 \text{ kG/m}^2$$

Obliczając ciężar własny stropu $q = 502 \text{ kG/m}^2$ otrzymany dopuszczalne obciążenie stropu:

$$p = q - q = 1380 - 502 = 878 \text{ kG/m}^2$$

Przyjęto w zaokrągleniu $p = 850 \text{ kG/m}^2$.

5.2. Lokal w podziemiu - szatnia mężczyzn.

Pomieszczenie szatni mężczyzn usytuowane jest w podziemiu pod pomieszczeniem produkcji zegarów. Ściana zewnętrzna konstrukcyjna grubości 51 cm wykonana jest z cegły pełnej klasy około "100" na zaprawie cem.-wap. c.a. $R_z=50$ at. Ściana wewnętrzna konstrukcyjna wykonana jest również z cegły pełnej j.w. grubości 38 cm.

Od ściany tej odgradza pomieszczenie ścianka działowa niekonstrukcyjna grubości 12 cm.

Strop nad pomieszczeniem typu DMS o rozpiętości w świetle ścian 5,75 m, rozstaw belek co 65 cm.

Odkrywka wykazała zbrojenie belki dołem 1 \emptyset 20 + 1 \emptyset 22 ze stali STO $Q_r = 2500$ kGm.

Z tablic odczytano, że jest to belka Nr 14 o dop. momencie dla pasma stropu o 0,65 m - $M_{dop.} = 2307$ kGm

5.2.1. Obliczenia sprawdzające

- ciężar własny stropu	=	275 kG/m ²
- tynk 0,015 x 1900	=	29 kG/m ²
- zaprawa pod lastrico		
0,01 x 2100	=	21 kG/m ²
- lastrico 0,015 x 2200	=	33 kG/m ²
<hr/>		
razem g =		358 kG/m ²

$$\text{Przyjęto } g = \underline{\underline{360 \text{ kG/m}^2}}$$

rozpiętość wynosi

$$l = 5,75 \times 1,05 = 6,0 \text{ m}$$

$$M = 0,125 \times q \times l^2 = 0,125 \times q \times 6,0^2 = 4,5 q$$

Dla belki nr 14 z tablic przyjęto

$$M_{dop.} = 2307 \text{ kGm} - \text{pasma stropu o szerokości } 0,65 \text{ m.}$$

Porównując otrzymamy:

$$q = \frac{2307}{4,5} = 513 \text{ kG/m}$$

Na 1 m² stropu:

$$q = \frac{513}{0,65} = 789 \text{ kG/m}^2$$

Obliczając ciężar własny $g = 379$ kG/m² obciążenie użytkowe wyniesie:

$$p = 789 - 379 = 410 \text{ kG/m}^2$$

Przyjęto w zaokrągleniu dopuszczalne obciążenie stropu

$$p = 450 \text{ kg/m}^2$$

6. Wnioski i zalecenia

Na podstawie przeprowadzonego rozeznania stanu technicznego elementów konstrukcyjnych stropu oraz wykonanych wyżej kontrolnych obliczeń statycznych stwierdzam następujące dopuszczalne obciążenia stropów:

- W pomieszczeniu warsztatowym nad umywalnią kobiet dopuszczalne obciążenie stropu można dopuścić do 850 kg/m^2 lub obciążyć maszyną pojedynczą o ciężarze nie większym jak - 1300 kg.

W przypadku konieczności ustawienia cięższych maszyn należy każdorazowo dokonać obliczenia wytrzymałości stropu uwzględniając miejsce jej ustawienia i sposób fundamentowania.

- W pomieszczeniu produkcji zegarów nad szatnią męską dopuszczalne obciążenie stropu można dopuścić w granicach do 450 kg/m^2 .

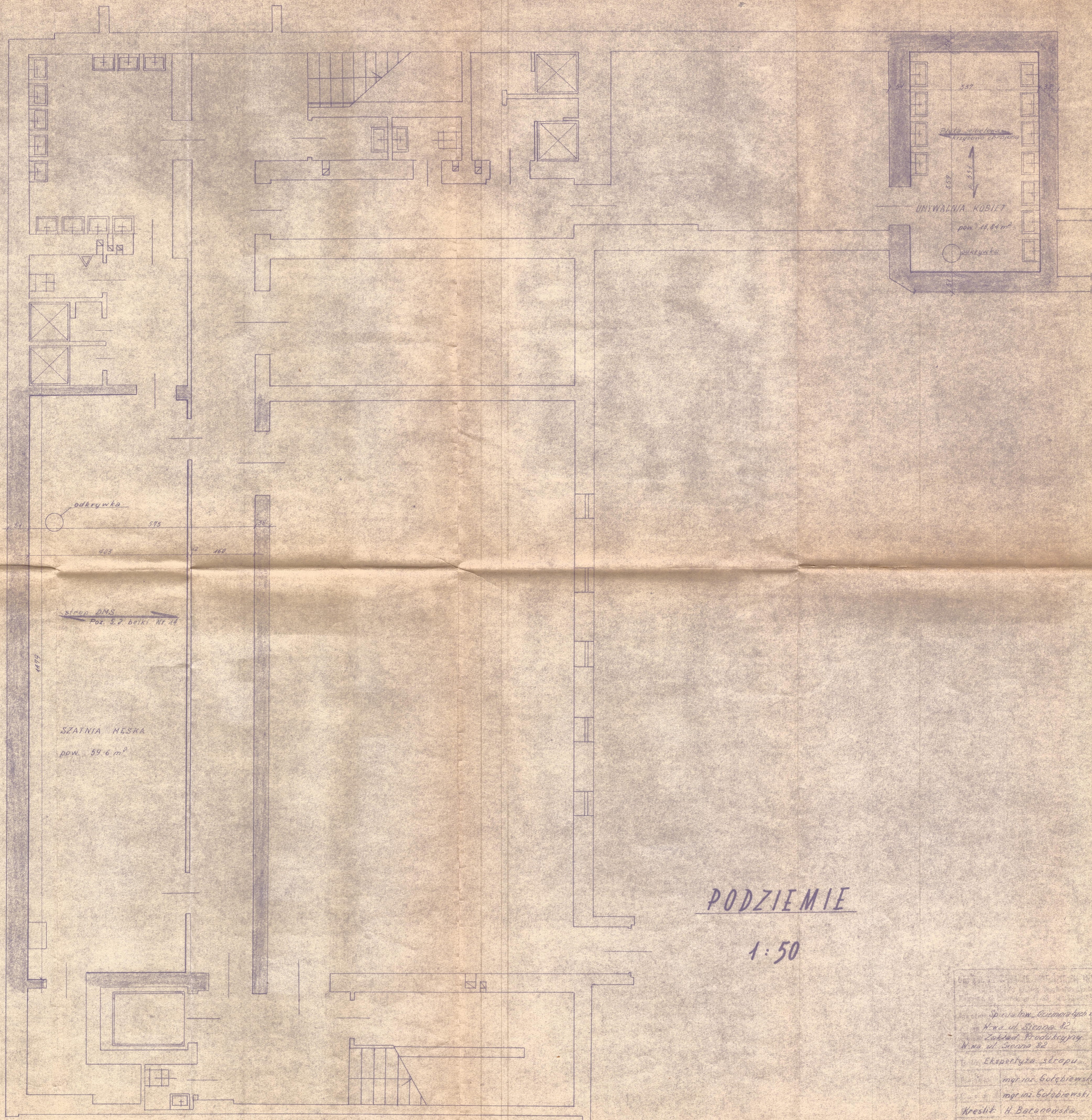
Stropy DMS są wrażliwe na obciążenia dynamiczne maszynami w związku z tym należy unikać sytuowania maszyn powodujących drgania.

Pojedyncze maszyny lub urządzenia mogą być sytuowane na stropie o ciężarze nieprzekraczającym 1000 kg, jednakże z każdorazowym obliczeniem sprawdzającym pod warunkiem, że praca ich nie będzie powodowała obciążeń dynamicznych.

W pomieszczeniach należy umieścić tabliczki o dopuszczalnych obciążeniach stropów odpowiednio 850 kg/m^2 w warsztacie nad umywalnią kobiet i w pomieszczeniu produkcji zegarów nad szatnią męską - 450 kg/m^2 .

Warszawa, styczeń 1972 r.

mgr inż. B. Gołębiowski



odkrywka

strop DNS
Poz. 5.2. belki Nr. 44

SZATNIA MĘSKA
pow. 59.6 m²

UMYWALNIA KOBIECI
pow. 14.84 m²

odkrywka

PODZIEMIE

1:50

Sportowa Ciężarówka Katowice	
Nr. ul. Sienna 82	247/14
Zakład Produkcji	
Nr. ul. Sienna 82	
Ekspertyza stropu	
mgr inż. Golebiński	1/11/44
mgr inż. Golebiński	1/11/44
Kresląc: H. Batacowska	1/11/44
inż. J. Kępczowski	1/11/44
Nr. 1	1:50