

**EKSPERTYZA KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA**

---

dotycząca stanu budynku żłobka w Parku Miejskim w Mławie.

Mgr inż. Mikołaj Bujko  
Kierownik ds. Budownictwa  
i Konstrukcji Budowlanych  
zam. Warszawa, ul. Niecała 6 m.71

Warszawa, dnia 6 lutego 1979 r.

### Ekspertyza konstrukcyjno-budowlana

dot. stanu budynku szkoła w Parku Miejskim w Mławie

1. Ekspertyza została opracowana na zlecenie Urzędu Miejskiego w Mławie. Zlecenie z dnia 6.XI.1978 r.
2. Cel i zakres ekspertyzy:
  - 2.1. Celem ekspertyzy jest ustalenie stanu technicznego budynku.
  - 2.2. Wydanie opinii dotyczącej możliwości adaptacji budynku dla potrzeb Urzędu Stanu Cywilnego oraz ewentualnej nadbudowy o 1-ną kondygnację.
3. Podstawa rzeczowa opracowania opinii i materiały wyjściowe:
  - 3.1. Szczegółowe oględziny budynku i badanie stanu jego konstrukcji oraz wyposażenia.
  - 3.2. Rozpoznanie mykologiczne.
  - 3.3. Odkrywki konstrukcji stropów.
  - 3.4. Odkrywki fundamentów i badanie podłoża gruntowego.
  - 3.5. Inwentaryzacja budynku szkoły miejskiego otrzymana od inwestora.

#### 4. Opis techniczny.

Przedmiotem ekspertyzy jest jednokondygnacyjny a w części środkowej dwukondygnacyjny, nie powłoniżony, z poddaszem użytkowym budynek murowany o wymiarach 13,10 x 16,50 m.

Budynek został wybudowany dla celów mieszkalnych. Obecnie w budynku mieści się szłobek miejski.

##### 4.1. Konstrukcja budynku.

4.1.1. Ściany wymurwane są z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej.

- Ściany zewnętrzne parteru i I piętra mają grubość 60 cm  
Ściany wewnętrzne parteru i I p. mają grubość 48 cm i 60 cm.

4.1.2. Fundamenty wykonane są z kamienia na zaprawie wapiennej. Fundamenty są posadwione na głębokości 1,00 m od powierzchni terenu na gruncie rodzimym zbadowanym z glin piaszczystych znajdujących się w stanie twardoplastycznym

4.1.3. Stropy nad parterem i I piętrem drewniane od spodu otynkowane.

Belki oparte na podłużnych ścianach zewnętrznych ~~parteru~~ i ścianie środkowej.

Przy rozpiętości stropa  $l = 6,60$  m belki mają przekrój krój 26 x 28 cm i rozstaw 1,20 m przy rozpiętości stropa  $l = 4,80$  belki mają przekrój 18 x 22 i rozstaw co 1,00 m.

4.1.4. Dach wielospadowy o konstrukcji drewnianej o pokryciu eternitem falistym.

Konstrukcja dachu składa się z płatwi górnych i dolnych, słupków o przekroju 14 x 14 cm oraz krówli o prze-

kroju 7 x 14 cm i 14 x 14 cm.

Odwodnienie dachu przy pomocy rynien i rur spustowych.

4.1.5. Schody z parteru na I piętro drewniane dwubiegowe.

#### 4.2. Wyposażenie.

Budynek posiada ogrzewanie piecowe, instalację wodociagową i kanalizacyjną oraz instalację oświetleniową elektryczną.

Podłogi drewniane z desek.

Stolarka okienna i drzwiowa nietypowa.

Parapety okienne drewniane. Ściany i sufity otynkowane.

Elewacja otynkowana tynkiem wapienno-cementowym.

#### 5. Stan techniczny budynku.

Wiek budynku określa się na ponad 70 lat.

5.1. Ściany fundamentowe budynku nie mają izolacji poziomej i pionowej. Ściany przysięcia w dolnej części są zawilgocone. Od strony frontu na elewacji, w pionie okien części dwukondygnacyjnej budynku, ~~na elewacji~~ widoczne są włoskowate pionowe zarysowania.

Zarysowania jak wyżej nie są widoczne na tynkach od strony wnętrza budynku i nie mają one istotnego wpływu na wytrzymałość murów ścian.

5.2. Fundamenty budynku wykonane są z kamienia polnego na zaprawie wapiennej.

Szerokość fundamentów pod ścianami zewnętrznymi wynosi około 70 cm, a pod ścianą podłużną środkową 60 cm.

Ściany fundamentowe nie mają odsadzek.

Posadowione one są na głębokości 1,00 m od powierzchni terenu na gruncie rodzimym gliniasto-piaszczystym znajdującym się w stanie twardoplastycznym.

Dopuszczalne jednostkowe naciski na grunt przy nadbudowie budynku o jedną kondygnację określa się na  $K = 2,4 \text{ kG/cm}^2$ .

### 5.3. Stropy.

Konstrukcja stropów nad przyziemiem rozpiętości 6,60 m złożona jest z belek o przekroju 26 x 26 cm rozstawionych w odległości 1,20 m, ślepego pułapu oraz podsufitki otynkowanej. Na ślepym pułapie znajduje się zasypka gruzowa o grubości 6 - 7 cm.

- Stropy od strony zaplecza budynku rozpiętości  $l = 4,60 \text{ m}$  mają belki o przekroju 18 x 22 cm ułożone w odległości 1,00 m
- Drewno belek stropowych na odcinku między podporami zachowane jest w stanie dobrym.

Na podporach końce belek oparte na murach ścian zewnętrznych są w średnim stopniu zniszczone na obwodzie na grubość ca 2 cm przez korozję biologiczną i larwy owadów spuszczała. Stropy nie mają widocznych nadmiernych ugięć i odkształceń.

- Strop nad I piętrem w części środkowej budynku na belki stropowe o przekroju 23 x 23 cm. Rozstaw belek  $a = 1,50$ . Na ślepym pułapie ułożona jest polepa z gliny grubości 6-7 cm.

Belki stropowe są w średnim stopniu zniszczone na skutek żerowania larw owadów spuszczała - szkodników drewna budowlanego.

### 5.4. Dach wielospadowy pokryty eternitem falistym.

Konstrukcja dachowa płatwiowo stolcowa a w części środkowej nad I piętrem rozporowa. Krokwie dachowe o przekroju 14 x 14 cm ułożone w odległości 1,20 - 1,25 cm, płatwie i słupki mają przekrój 14 x 14 cm. Płyty faliste eternitowe ułożone na łątach.

Konstrukcja dachowa ogólnie jest w stanie dostatecznym do dalszej eksploatacji budynku. Kilka krokwi koszowych silnie jest zniszczonych przez korozję biologiczną i larwy mszki owadów kwalifikuje do wymiany na nowe.

Obróbki blacharskie rynny i rury spustowe wymagają remontu. Na elewacji oraz stropach przy ścianach zewnętrznych widoczne są ślady zacieków.

#### 5.5. Wyposażenie:

- Stolarka okienna podwójna, nietypowa. Okna są otwierane do wewnątrz, zamykane na zawrotnice /bagnet sztangi/. Okna są zniszczone mechanicznie i przez korozję kwalifikującą do wymiany na nowe.  
Parapety drewniane w złym stanie technicznym, zniszczone są mechanicznie i przez bakterie gnilne.
- Stolarka drzwiowa nietypowa wymaga remontu. Podłogi drewniane z desek są zniszczone mechanicznie na skutek długoletniej eksploatacji.  
Tynki na ścianach i sufitach, oraz lamperie olejne i boazerie z płyt pilśniowych twardych lakierowanych wymagają bieżącego remontu.

5.6. Ogólny procent zmniejszenia wartości technicznej budynku w okresie długoletniej eksploatacji określa się szacunkowo na podstawie tabeli, stanowiącej załącznik do Instrukcji o naprawach i modernizacji budynków, w myśl Zarządzenia Nr 48 Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 15.08.74 r. na 54 %.

5.6.1. Określenie procentu zużycia budynku /budynek dwukondygnacyjny/

Lp.	Elementy budynku	Procent udziału w całości	Procent zniszczenia	
			elementu	całości
1.	Roboty ziemne	2,9	0,5	1,45
2.	Fundamenty	1,0	0,5	0,50
3.	Izolacja	0,5	1,0	0,50
4.	Ściany konstrukcyjne	21,7	0,15	3,25
5.	Ściany działowe	3,6	0,15	0,52
6.	Stropy	10,5	1,0	10,50
7.	Schody	1,8	1,0	1,80
8.	Balustrady	0,5	1,0	0,50
9.	Wieżba dachowa	2,9	0,20	0,58
10.	Pokrycie dachu	2,3	0,20	0,46
11.	Obróbki blacharskie	0,9	0,20	0,18
12.	Tynki wewnętrzne	4,1	0,20	0,82
13.	Tynki zewnętrzne	1,8	0,15	0,27
14.	Stolarka okienna	5,3	1,0	5,30
15.	Stolarka drzwiowa	4,4	0,5	2,20
16.	Oszklenie	0,7	1,0	0,70
17.	Podłogi	5,8	0,50	2,90
18.	Malowanie ścian i sufitów	0,6	1,0	0,60
19.	Malowanie olejne stolarki	1,6	1,0	1,60
20.	Piece	4,3	0,5	2,15
21.	Kuchnie	1,2	0,50	0,60
22.	Instalacja wod.-kan.	9,7	0,5	4,75
23.	Instal. gaz.	1,8	1,0	1,86
24.	Instal. elektr.	2,4	1,0	2,40
25.	Inne	7,7	1,0	7,70
		100		54,13 %

## 6. Założenia dotyczące modernizacji budynku.

W związku z braku decyzji w sprawie dalszego przeznaczenia budynku po przeniesieniu żłobka do nowego budynku przyjęto dwa warianty modernizacji i remontu budynku.

### 6.1. Wariant I

Bryła i układ funkcjonalny budynku pozostaje w zasadzie w stanie istniejącego. W budynku zostanie przeprowadzony remont bieżący obejmujący wymianę stolarki, podłóg, remont konstrukcji dachowej, obróbkę blacharskich i pokrycia dachowego.

Poddasze i I piętro będzie użytkowane dla celów administracyjno-biurowych.

### 6.2. Wariant II

- Budynek będzie częściowo nadbudowany, części boczne budynku będą podwyższone na wysokość jednego piętra to jest na wysokość istniejącej części środkowej budynku.

- W budynku będą wymienione stropy z drewnianych na ognioodporne.

- Budynek będzie przykryty dachem płaskim żelbetowym o konstrukcji złożonej z płytek korytkowych ułożonych na murkach ażurowych.

## 7. Sprawdzające obliczenie statyczne.

7.1. Sprawdzenie wytrzymałości istniejących stropów drewnianych nad parterem.



Obciążenie:

deszczówki posadzkowe	$0,02 \times 750 =$	15	kg/cm <sup>2</sup>
podkoga	$0,03 \times 600 =$	18	"
podsufitka	$0,02 \times 600 =$	12	"
tynek na trzcinnie	$0,02 \times 1500 =$	30	"
ślepy pułap	$0,03 \times 600 \times 0,94 : 120 =$	14	"
zagruzowanie	$0,05 \times 200 \times 0,94 : 1,20 =$	47	"
belki	$0,26 \times 0,26 \times 600 : 1,30 =$	34	"

---

$$g = 170 \text{ kg/m}^2$$

Obciążenie użytkowe

$$p = 200 \text{ kg/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe na 1 m belki

$$g = /170 \times 1,1 + 200 \times 1,2/ \times 1,2 = 427 \text{ kg/m}$$

$$l = 1,05 \times 6,60 = 6,92 \text{ m}$$

$$M = 0,125 \times 427 \times 6,92^2 = 2555 \text{ kGm}$$

$$W_x = \frac{22 \times 26^2}{6} = 2490 \text{ cm}^3$$

$$\sigma = \frac{255500}{2490} = 103 \text{ kg/cm}^2$$

$$= 130 \times 0,8 = 104 \text{ kg/cm}^2$$

$$l = 1,05 \times 4,80 = 5,05 \text{ m} \quad \text{belki } 18 \times 22 \text{ cm}$$

rozstaw belek co 1,00 m

$$\text{Obciążenie belki } /170 \times 1,1 + 200 \times 1,2/ \times 1,00 = 356 \text{ kg/m}$$

$$M = 0,125 \times 356 \times 5,05^2 = 1132 \text{ kGm}$$

$$W_x = 1450 \text{ cm}^3$$

$$\sigma = \frac{113200}{1450} = 78 \text{ kg/cm}^2$$

7.2. Sprawdzenie nacisków na grunt pod fundamentami budynku w przypadku nadbudowy budynku i wymiany drewnianych stropów na ognioodporne żelbetowe.

### 7.2.1. Obciążenie

- Dach - płytki korytkowe -		90 kG/m <sup>2</sup>
gładź wyrównawcza na dachu		
	$0,01 \times 2100 =$	21 "
papa na lepiku		15 "
ścianki ażurowe		
	$\frac{0,12 \times 1300 \times 0,80 \times 0,70}{3,00} =$	29 "
		<hr/>
		155 kG/m <sup>2</sup>
śnieg II strefa	-	70 kG/m <sup>2</sup>
strop nad I piętrem - DZ-3		265 kG/m <sup>2</sup>
ocieplenie płyty z wełny mineralnej		25 kG/m <sup>2</sup>
tynak $0,015 \times 1900 =$		29 "
		<hr/>
		320 kG/m <sup>2</sup>

Razem obciążenie od dachu i stropu nad I p.

$$g = 155 + 70 + 320 = 545 \text{ kG/m}^2$$

#### - Strop nad parterem

ciężar stropu DZ-3	-	265 kG/m <sup>2</sup>
podłoga - jastrych i posadzka		100 kG/m <sup>2</sup>
tynak		29 "
		<hr/>
		394 kG/m <sup>2</sup>

Obciążenie użytkowe	p =	200 kG/m <sup>2</sup>
ścianki działowe		125 kG/m <sup>2</sup>

### 7.2.2. Ściana środkowa

Obciążenie od stropu nad I p.

$$/155 + 70 + 320/ \times /4,80 + 6,60/ \times 0,5 = 3100 \text{ kG/m}$$

" od stropu nad parterem

$$/394 + 200 + 125/ \times /4,80 + 6,60/ \times 0,5 = 4100 \text{ kG/m}$$

$$\text{Ściana I p. } 0,45 \times 1800 \times 2,90 = 2340 \text{ "}$$

Ściana parteru	0,48 x 1800 x 3,60 =	3110 kg/m
Fundament	0,60 x 2200 x 1,00 =	1320 "
	Razem:	<u>13.970 kg/m</u>

$$F_g = \frac{13970}{100 \times 60} = 2,32 \text{ kg/cm}^2$$

### 7.2.3. Ściana frontowa.

Obciążenie od stropu nad I p.

$$/155 + 70 + 320/ \times 6,60 \times 0,5 = 1800 \text{ kg/m}$$

Obciążenie od stropu nad parterem

$$/394 + 200 + 125/ \times 6,60 \times 0,5 = 2370 \text{ "}$$

$$\text{Ściana I p. } 0,60 \times 1800 \times 3,20 \times 0,85 = 2920 \text{ "}$$

$$\text{Ściana parteru } 0,60 \times 1800 \times 3,60 \times 0,85 = 3300 \text{ "}$$

$$\text{Fundament } 0,70 \times 2200 \times 1,00 = 1540 \text{ "}$$

$$\text{Razem: } \underline{11.910 \text{ kg/m}}$$

$$G_w = \frac{11910}{70 \times 100} = 1,71 \text{ kg/cm}^2$$

### 8. Wnioski i zalecenia.

Na podstawie przeprowadzonych badań stanu technicznego budynku oraz wykonanych sprawdzających obliczeń statycznych stwierdza się:

8.1. Zmniejszenie wartości technicznej budynku w okresie długoletniej eksploatacji określa się na 54 %. Budynek wymaga wykonania bieżącego remontu.

8.2. Ogólny stan konstrukcji budynku jest dostateczny do dalszej eksploatacji jego w okresie 5 - 6 lat.

Po tym okresie ze względu na postępującą korozję biolo-

główną stropów drewnianych i zmniejszenie nośności belek stropowych w budynku trzeba będzie wymienić istniejące stropy drewniane na nowe stropy ognioodporne.

8.3. W przypadku potrzeby zwiększenia powierzchni użytkowej budynku i jego modernizacji połączonej z nadbudową istniejące stropy drewniane należy jednocześnie wymienić na nowe ognioodporne.

8.4. Stan podłoża gruntowego, fundamentów budynku i konstrukcji ścian pozwala na modernizację i nadbudowę budynku wg wariantu II poz. 6.2. niniejszej ekspertyzy.

EGZEMPLARZ DO SPRAWY BUDOWNICTWA  
Instytutu Techn. i Konstrukcji Budowlanych  
Polskiego Zw. Inż. i Techn. Bud.  
Nr leg. 394

*Mikołaj Bujko*  
mgr inż. Mikołaj Bujko

główną stropów drewnianych i zmniejszenie nośności belek stropowych w budynku trzeba będzie wymienić istniejące stropy drewniane na nowe stropy ognioodporne.

8.3. W przypadku potrzeby zwiększenia powierzchni użytkowej budynku i jego modernizacji połączonej z nadbudową istniejące stropy drewniane należy jednocześnie wymienić na nowe ognioodporne.

8.4. Stan podłoża gruntowego, fundamentów budynku i konstrukcji ścian pozwala na modernizację i nadbudowę budynku wg wariantu II poz. 6.2. niniejszej ekspertyzy.

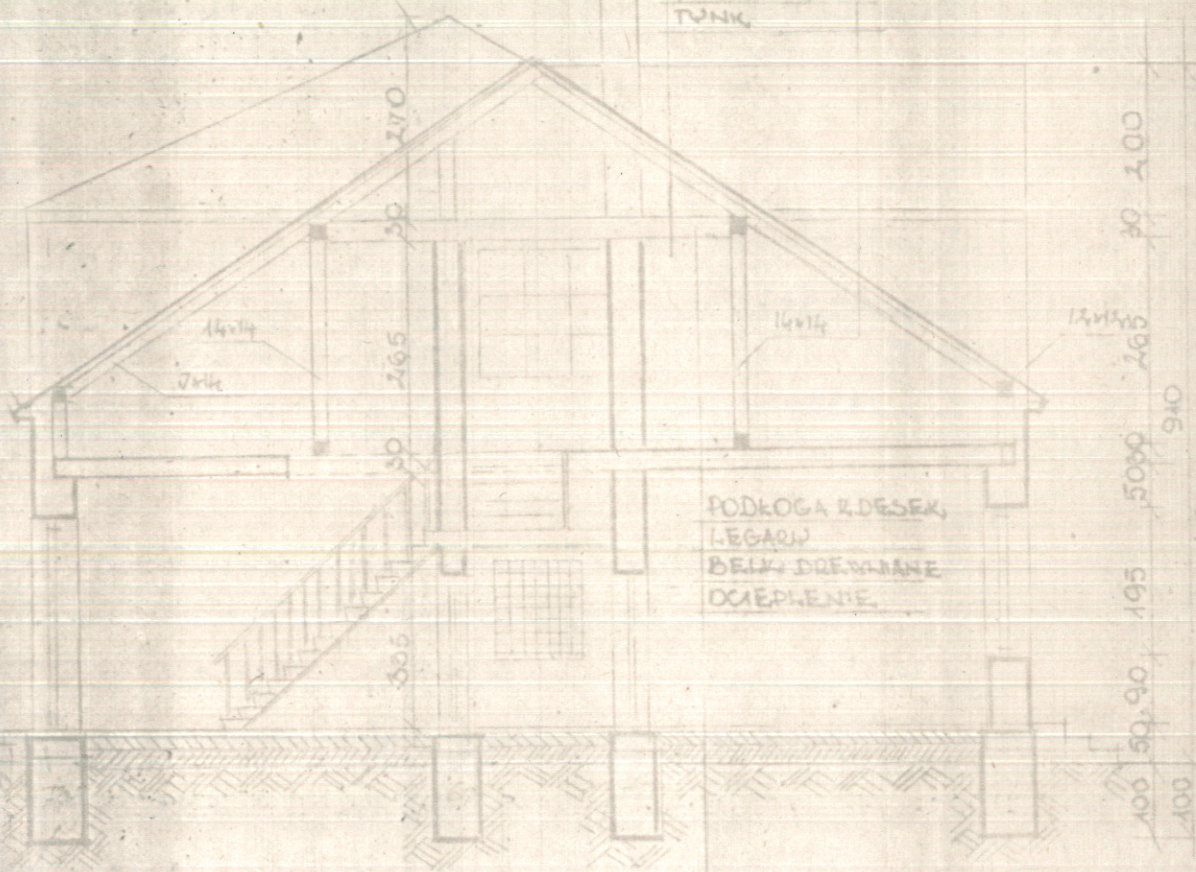
LEGZNAWCA DO SPRAW BUDOWNICTWA  
Dz. 101 s. 1000, 1. Konstrukcji Budowlanej  
Polskiego Zw. Inż. i Techn. Bud.  
Nr leg. 394

  
mgr inż. Mikołaj Bujko

TERENOWY ZESTOŁ  
 Usług Projektowa  
 ul. Żurkowska 29  
 06-500 Międzyrzecz tel. 81-63

ETERNIT FALISTY  
 DESKOWANIE  
 KROKWE 7x14

DOLEDA  
 BELKI DREW.  
 PODSUFIKA  
 TYNK



PODKŁAGA Z DESEK  
 LEGARU  
 BELKI DREWNIANE  
 OCIEPLENIE.

PODKŁAGA BIAKA Z DESEK  
 LEGARU  
 BELKI DREWNIANE  
 BRAK OCIEPLENIA  
 DIASEK, ZIEMIA JAKOŁA

FUNDAMENTY  
 Z KAMIENIA I Ż. CEGLI

BRAK KOLACI  
 PIONOWEJ I POZIOMEJ

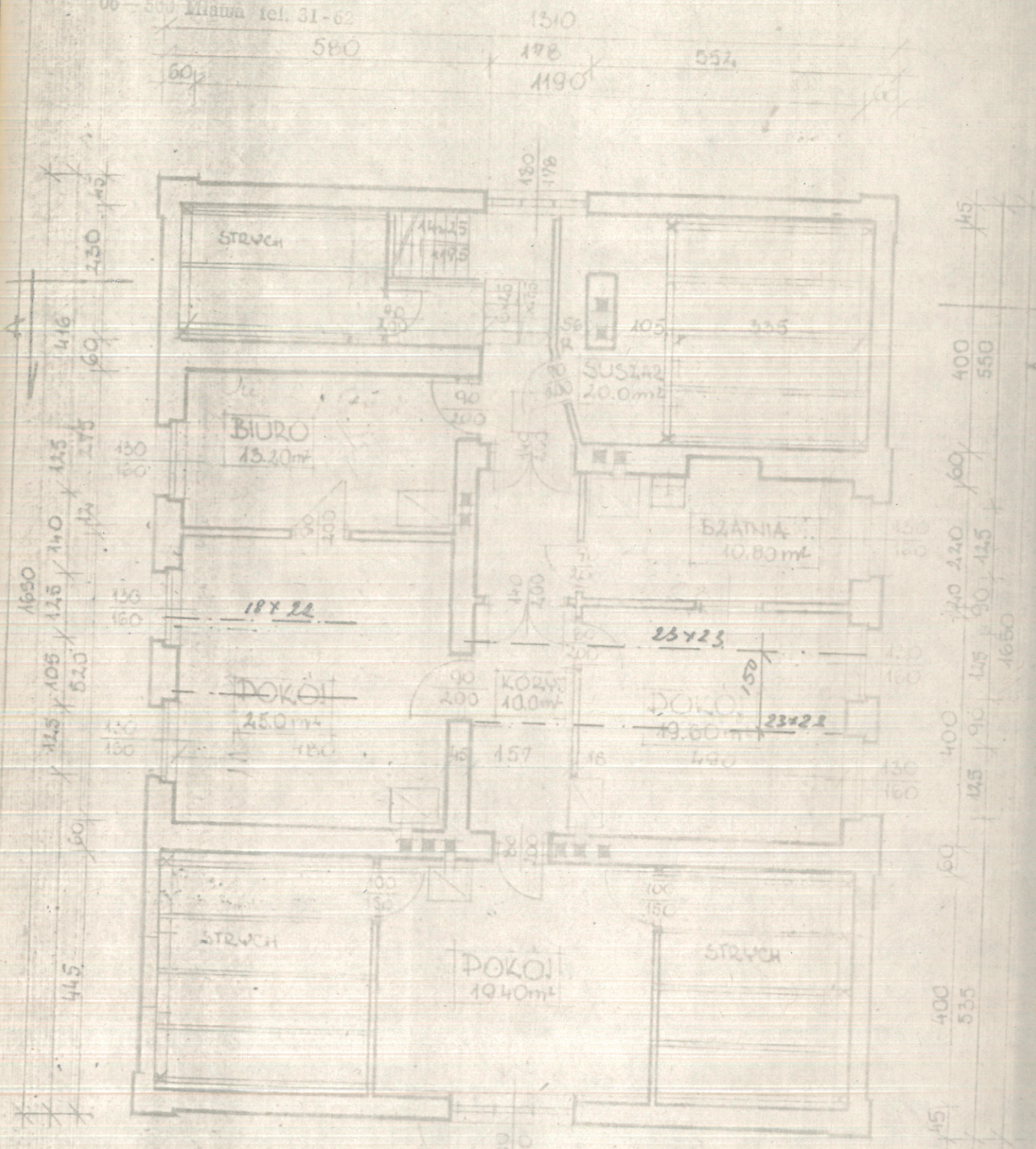
PRZEKROJ A-A 1:100

*Handwritten signature*



TERENOWY ZESPÓŁ

06-500 Miława tel. 31-62



RZUT PIĘTRA 1:100

*[Handwritten signature]*