

*DRUK NR 10*

**OPINIA TECHNICZNA WRAZ Z PROJEKTEM  
REMONTU BALKONÓW**

**Kielce - kwiecień - 2007 rok**



# **Biurowo Projektowo-Usługowe**

**PROJEKTOWANIE, NADZOROWANIE, WYKONAWSTWO**

**mgr inż. Jarosław Adach** 

Rok zał. 1994

25-532 Kielce, ul. Nowowiejska 11/20, e-mail: jarekadach@wp.pl  
Tel. (041) 3426816, 0 600313916

Data: sierpień 2005 r.

## **OPINIA TECHNICZNA**

Stadium

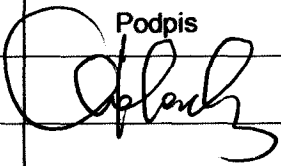
## **BUDOWLANA**

Branża

Obiekt: **OPINIA TECHNICZNA WRAZ Z PROJEKTEM  
REMONTU BALKONÓW W BUDYNKU  
MIESZKALNYM, WIELORODZINNYM**

Adres: **KIELCE, UL. CHAŁUBIŃSKIEGO 36**

Inwestor – adres: **Miejski Zarząd Budynków w Kielcach**

Autorzy opracowania	Imię i nazwisko	Podpis	Nr upr.
Projektował:	mgr inż. Jarosław Adach		KI-303/93
Opracował:			
Sprawdził:			

EGZ. 1

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania
2. Cel opracowania
3. Podstawa opracowania
4. Opis opiniowanego obiektu
5. Stan techniczny balkonów
6. Opinia techniczna – wnioski
7. Projekt remontu balkonów
8. Wykaz uszkodzeń płyt balkonowych

### II. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

### III. RYSUNKI

1. Elewacja budynku
2. Przekrój balkonów – stan istniejący
3. Przekrój balkonów – projektowany sposób naprawy
4. Projektowany sposób podwyższenia balustrad

# I. OPIS TECHNICZNY

## 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest ocena stanu technicznego balkonów w budynku mieszkalnym, wielorodzinnym, zlokalizowanym przy ul. Chałubińskiego 36 w Kielcach.

Opracowanie zawiera również projekt remontu opiniowanych balkonów ze wskazaniem metody i technologii naprawy.

## 2. CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest określenie stanu technicznego balkonów w budynku mieszkalnym przy ul. Chałubińskiego 36 w Kielcach pod kątem możliwości ich dalszego użytkowania.

Niniejsze opracowanie ma na celu także określenie zakresu niezbędnych napraw i zabezpieczeń, jakich należy dokonać, aby doprowadzić opiniowane balkony do stanu zgodnego z obowiązującymi przepisami i zasadami sztuki budowlanej.

## 3. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie inwestora – Miejskiego Zarządu Budyneków w Kielcach,
- inwentaryzacja istniejących balkonów oraz dokumentacja fotograficzna, wykonana przez autora niniejszego opracowania,
- szczegółowe oględziny balkonów pod względem konstrukcyjnym z określeniem ich stanu technicznego i wielkości uszkodzeń,
- literatura i przepisy techniczno – budowlane dotyczące tematu opracowania.

## 4. OPIS OPINIOWANEGO OBIEKTU

Budynek, którego balkony obejmuje zakres niniejszej opinii, jest budynkiem mieszkalnym, wielorodzinnym, całkowicie podpiwniczonym. Posiada 5 kondygnacji nadziemnych, wszystkie balkony usytuowane są od strony wschodniej budynku. Budynek zrealizowany został w technologii wielkopłytywowej ze ścianami murowanymi z gazobetonu.

Płyty balkonowe, wspornikowe, grubości od 9,5 – 10,0 cm na końcu wspornika do 12 cm przy utwierdzeniu. Wymiary rzutu poziomego płyt balkonowych wynoszą: długość: ok. 1,50 m, szerokość ok. 0,90 m.

Balustrady balkonów wykonane są z płaskowników stalowych, wypełnienie dłuższego boku stanowi płytka żelbetowa w stalowej ramie o wymiarach 1,50×0,65m i grubości 4,0 cm.

## 5. STAN TECHNICZNY BALKONÓW

Po dokonaniu szczegółowych oględzin opiniowanych balkonów nie stwierdzono występowania w nich objawów zagrażających bezpieczeństwu lub uniemożliwiających ze względów konstrukcyjnych ich dalszą eksploatację.

W płytach balkonowych nie występują zarysowania na górnej powierzchni wzdłuż styku płyty ze ścianą, ani zauważalne ugięcia końca wysięgu, które to objawy wskazywałyby na nadmierne wyiężenie przekroju żelbetowego i stan zagrożenia.

Stan techniczny balkonów jest bardzo zróżnicowany – występują płyty, w których ubytki są duże, oraz takie, których uszkodzenia są niewielkie. Wielkość uszkodzeń poszczególnych balkonów podano w punkcie 8 niniejszego opracowania.

W opiniowanych płytach balkonowych stwierdzono następujące rodzaje uszkodzeń:

- spękania i wykruszenia warstw posadzkowych,
- spękania i ubytki podniebień płyt ze śladami zawilgocenia,
- ubytki betonu na obrzeżach płyt z odkrytym zbrojeniem ulegającym korozji,
- niektóre żelbetowe płyty osłonowe balustrad wykazują spękania, oraz korozję betonu i stali. Na elementach stalowych balustrad widoczne są złuszczenia powłok malarskich i ślady korozji (brak właściwej konserwacji tych elementów).

Istniejące balustrady posiadają wysokości od 0,90 do 0,98 m i nie spełniają wymogów obecnie obowiązujących tzn. 1,10 m powyżej poziomu posadzki.

Przyczyny powstania wyżej wymienionych uszkodzeń są następujące:

- brak obróbek blacharskich obrzeży płyt balkonowych z właściwie wykształconym kapinosem (tylko kilka płyt posiada obróbki blacharskie), co powoduje podciekanie wody opadowej na powierzchnie od spodu płyty,
- brak izolacji przeciwwilgociowych na powierzchniach płyt, oraz odpowiednio wyprofilowanych spadków dla odprowadzenia wód opadowych, powoduje utrzymywanie się wody na powierzchni płyty i przesiąkanie przez nią. Zawilgocenie środkowej części spodu płyty powoduje pogorszenie walorów estetycznych i użytkowych, oraz obniżenie trwałości konstrukcji płyty (korozja betonu i stali zbrojeniowej),

Układanie na spękanych powierzchniach płyt balkonowych wykładzin z PCV przez użytkowników nie tylko nie ogranicza zawilgocenia i rozwoju procesów korozyjnych, ale jeszcze bardziej je pogłębia.

- wady technologiczne i materiałowe w trakcie realizacji obiektu (niejednorodna struktura betonu, brak właściwej otuliny prętów zbrojeniowych i dobrego zagęszczenia betonu, szczególnie przy obrzeżach płyt),
- brak konserwacji i bieżących napraw powoduje pogłębianie się procesów destrukcyjnych wpływających negatywnie na konstrukcję płyt balkonowych.

## 6. OPINIA TECHNICZNA - WNIOSKI

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji konstrukcyjno – budowlanej, oraz oględzin poszczególnych elementów opiniowanych balkonów, stwierdza się, co następuje:

- występujące uszkodzenia balkonów nie stwarzają bezpośredniego zagrożenia ich nośności lub bezpieczeństwa eksploatacji. Powstałe uszkodzenia wymienione w punkcie 5 opinii spowodowane są brakiem właściwej ochrony płyt balkonowych przed wodami opadowymi.  
Wody opadowe wraz z dwutlenkiem węgla i zanieczyszczeniami z powietrza powodują obniżenie odczynu alkalicznego betonu (proces karbonatyzacji), w wyniku czego ulega zanikowi powłoka ochronna dla stali zbrojeniowej, która ulega korozji (pęcznienie stali ulegającej korozji, a przez to zwiększenie jej objętości, powoduje uszkodzenie otuliny betonowej),
- w celu zabezpieczenia balkonów przed dalszą dewastacją należy dokonać napraw powstałych uszkodzeń stosując odpowiednią technologię, wykonać izolację przeciwwilgociową płyt balkonowych wraz z odpowiednimi warstwami ułożonymi ze spadkiem dla odprowadzenia wód opadowych, oraz obróbki blacharskie obrzeży płyt z odpowiednio ukształtowanym kapinosem,
- istniejące balustrady należy podwyższyć do wysokości 1,10 m powyżej poziomu posadzki przez zastosowanie odpowiednich nadstawek poręczowych, a wszystkie elementy stalowe zabezpieczyć powierzchniowo przez malowanie,
- roboty związane z naprawą balkonów należy wykonać jak najszybciej, co pozwoli zatrzymać proces niszczenia konstrukcji.  
W obecnej chwili konstrukcja balkonów nie stanowi zagrożenia dla bezpieczeństwa ludzi i mienia, lecz dalsze ich użytkowanie bez wykonania niezbędnych napraw może takie zagrożenie spowodować, a co za tym idzie wyłączenie balkonów z eksploatacji.

## 7. PROJEKT REMONTU BALKONÓW

Projektowane roboty remontowe opiniowanych balkonów obejmują:

1. Naprawę uszkodzeń płyt żelbetowych (uszkodzenia obrzeży i spodów płyt).
2. Naprawa systemu zabezpieczeń przeciwwilgociowych (wykonanie obróbek blacharskich obrzeży płyt, warstw przeciwwilgociowych, wyrównawczych i okładzinowych na balkonach).
3. Podwyższenie balustrad, oraz naprawa uszkodzonych, żelbetowych płyt balustradowych.

Powyższe roboty należy wykonywać przy użyciu rusztowania rurowego, obejmującego jednorazowo balkony w jednym pionie.

### 7.1 NAPRAWA USZKODZEŃ KONSTRUKCJI NOŚNEJ BALKONÓW

Naprawę konstrukcji żelbetowych płyt balkonowych projektuje się przy wykorzystaniu systemu betonu zastępczego, w skład którego wchodzi:

- zaprawy naprawcze,
- warstwy szczipne,
- szpachlówki wygładzające
- powłoki ochronne dla stali zbrojeniowej

Naprawa uszkodzeń płyt żelbetowych obejmuje następujące czynności:

- usunięcie spękanych, luźnych kawałków oraz fragmentów betonu, które uległy procesowi korozji i karbonatyzacji ze wszystkich powierzchni płyt balkonowych. W przypadku stwierdzenia występowania rys o szerokości powyżej 0,3mm należy wykonać ich iniekcję z a pomocą zaprawy naprawczej lub żywicy,
- oczyszczenie całej naprawianej powierzchni w celu doprowadzenia do odkrycia nośnego podłoża oraz usunięcie rdzy z powierzchni odsłoniętych prętów zbrojeniowych,
- zabezpieczenie odsłoniętych fragmentów prętów zbrojeniowych za pomocą powłoki ochronnej antykorozyjnej,

- naniesienie na naprawiane powierzchnie betonowe warstwy szpempnej, przy czym warstwę szpempną należy nanosić bezpośrednio przed naniesieniem zaprawy naprawczej,
- reprofilację ubytków betonu przy użyciu zaprawy naprawczej po wcześniejszym wykonaniu deskowania obrzeży płyt balkonowych,
- wykonanie zabezpieczenia powierzchniowego betonu poprzez zastosowanie powłoki ochronnej. Ponieważ powłoki ochronne muszą odznaczać się szczelnością, aby zapobiec procesowi karbonatyzacji betonu, przed ich nałożeniem należy naprawioną powierzchnię przetrzeć drobnopięnistą zaprawą wyrównującą. Po wyschnięciu warstwy wygładzającej, naprawiane powierzchnie należy zabezpieczyć przed działaniem czynników atmosferycznych dyspersyjną farbą ochronną w kolorze szarym nanosząc ją warstwami zgodnie z instrukcją.

## 7.2 NAPRAWA SYSTEMU ZABEZPIECZEŃ PRZECIWWILGOCIOWYCH

Naprawa i usunięcie nieprawidłowości systemu zabezpieczeń przeciwwilgociowych jest warunkiem trwałości wykonanych napraw konstrukcji nośnej balkonów.

Naprawa ta obejmuje następujące czynności:

- usunięcie uszkodzonych posadzek, dokładne oczyszczenie i odpylenie powierzchni betonu, a w przypadku występowania powierzchni gładkich należy doprowadzić je do stanu szorstkiego,
- wykonanie warstwy szpempnej – gruntowanie starego podłoża przy użyciu odpowiednich środków gruntujących
- wykonanie warstwy spadkowej (od 1,5 do 2,0%) z jastrychu na szybkowiążącym cemencie jastrychowym, wyrównanie i zatarcie „na ostro”,
- montaż obróbek blacharskich obrzeży płyt balkonowych z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,5 mm zgodnie z załączonym rysunkiem,



- wykonanie nowej izolacji przeciwwilgociowej w postaci dwóch warstw elastycznej mikrozaprawy uszczelnającej lub emulsji.
- układanie mrozoodpornych, antypoślizgowych płytek typu gres lub terakota na kleju oraz ich spoinowanie przy użyciu zaprawy spoinującej, a posadzkę przy słupkach balustrady uszczelnić wg rysunku.

### 7.3 NAPRAWA I PODWYŻSZENIE BALUSTRAD

Przewiduje się następujący zakres robót naprawczych związanych z dostosowaniem istniejących balustrad do stanu zgodnego z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego i wymogami bezpieczeństwa użytkowania:

- naprawa uszkodzonych, żelbetowych płyt osłonowych: skucie i usunięcie spękanych kawałków betonu, dokładne oczyszczenie mechaniczne z produktów korozji, odpylenie naprawianych fragmentów a następnie reprofilacja ubytków systemem betonu zastępczego, zgodnie z wytycznymi podanymi w punkcie 7.1,
- podwyższenie istniejących balustrad do wysokości min. 110 cm powyżej poziomu posadzki balkonu przez dospawanie do nich dodatkowej konstrukcji stalowej zgodnie z załączonym rysunkiem.

Po wykonaniu podwyższenia, wszystkie stalowe elementy balustrad należy oczyścić usuwając pęknięcia, ubytki ślady korozji i złuszczenia malarskich powłok ochronnych, a następnie zabezpieczyć antykorozyjnie powierzchnie stalowe dwiema warstwami powłoki ochronnej (farby chlorokauczukowi do gruntowania powierzchni stalowych) i właściwą powłoką malarską (farba chlorokauczukowi do zabezpieczeń antykorozyjnych).

## 8. WYKAZ USZKODZEŃ PŁYT BALKONOWYCH

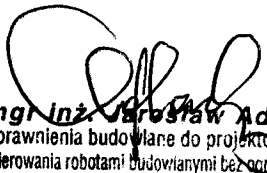
Numer balkonu	Uszkodzenia obrzeży płyt na określonej głębokości	Uszkodzenie powierzchni spodu płyty na określonej głębokości	Informacje dodatkowe o balkonach
1	25% do 3,0 cm	50% do 1,5 cm	
2	15% do 3,0 cm	40% do 2,0 cm	T
3	zakryte terakotą	20% do 1,0 cm	T
4	70% do 3,0 cm	10% do 1,0 cm	T
5	80% do 4,0 cm	60% do 1,5 cm	
6	80% do 5,0 cm	70% do 2,5 cm	
7	80% do 4,0 cm	40% do 2,0 cm	
8	80% do 2,0 cm	20% do 1,0 cm	T
9	75% do 2,0 cm	40% do 1,5 cm	
10	15% do 1,0 cm	25% do 1,0 cm	T
11	15% do 1,0 cm	25% do 1,0 cm	T
12	80% do 3,0 cm	60% do 1,5 cm	
13	10% do 1,0 cm	15% do 1,0 cm	T, B
14	20% do 2,0 cm	15% do 1,0 cm	T
15	80% do 4,0 cm	35% do 1,5 cm	T
16	70% do 1,0 cm	15% do 1,0 cm	T
17	40% do 2,0 cm	40% do 1,5 cm	B
18	80% do 2,0 cm	45% do 2,0 cm	B
19	90% do 4,0 cm	60% do 2,0 cm	B
20	20% do 0,5 cm	50% do 1,5 cm	T
21	35% do 1,0 cm	20% do 1,0 cm	T
22	90% do 3,0 cm	50% do 1,5 cm	B
23	zakryte obróbką	50% do 2,0 cm	T, O, B
24	60% do 2,0 cm	30% do 2,5 cm	
25	60% do 3,0 cm	30% do 2,0 cm	T
26	40% do 3,0 cm	20% do 1,5 cm	B
27	zakryte obróbką	20% do 1,0 cm	T, O
28	15% do 1,0 cm	20% do 2,0 cm	O
29	zakryte obróbką	20% do 1,5 cm	T, O
30	15% do 1,0 cm	35% do 2,0 cm	T
31	50% do 1,0 cm	50% do 2,0 cm	
32	90% do 3,0 cm	60% do 1,5 cm	
33	45% do 1,0 cm	45% do 1,0 cm	
34	40% do 2,0 cm	30% do 1,0 cm	T
35	70% do 2,5 cm	30% do 1,0 cm	
36	80% do 3,5 cm	20% do 1,5 cm	
37	50% do 3,0 cm	40% do 2,0 cm	
38	70% do 4,0 cm	60% do 3,0 cm	
39	35% do 1,0 cm	30% do 1,0 cm	T
40	10% do 0,5 cm	15% do 0,5 cm	T

OZNACZENIA:

T – terakota na płycie balkonowej

O – obróbka blacharska płyty

B – uszkodzona płyta balustrady

  
mgr inż. Jarosław Adach  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
nr ewid. KL 303/93 i KL 251/94

## II. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Balkon nr 1



Balkon nr 2



Balkon nr 3



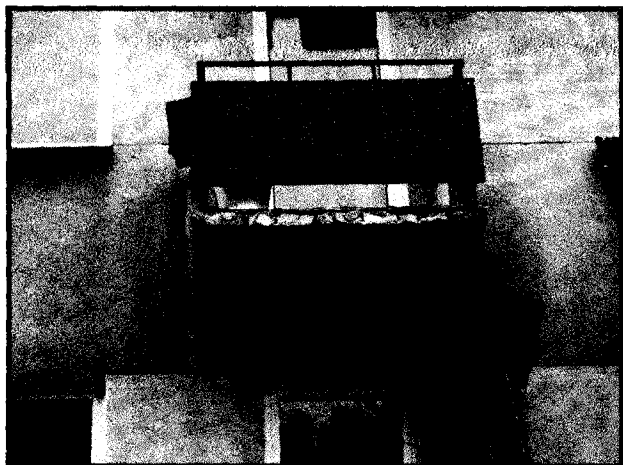
Balkon nr 4



Balkon nr 5



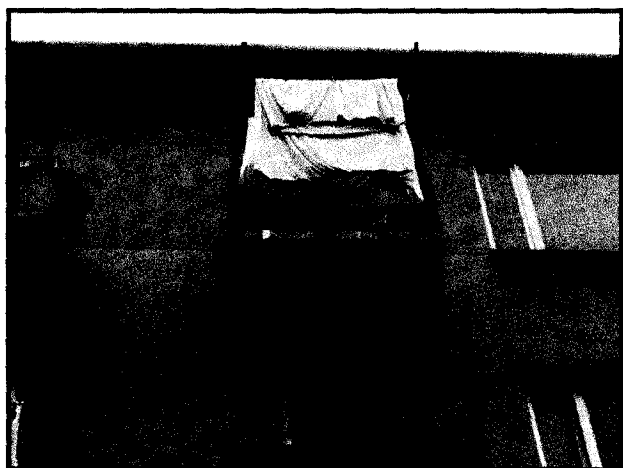
Balkon nr 6



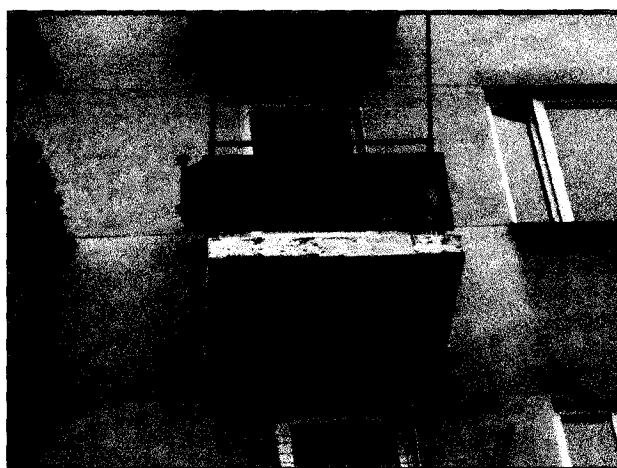
Balkon nr 7



Balkon nr 8



Balkon nr 9



Balkon nr 10



Balkon nr 11



Balkon nr 12



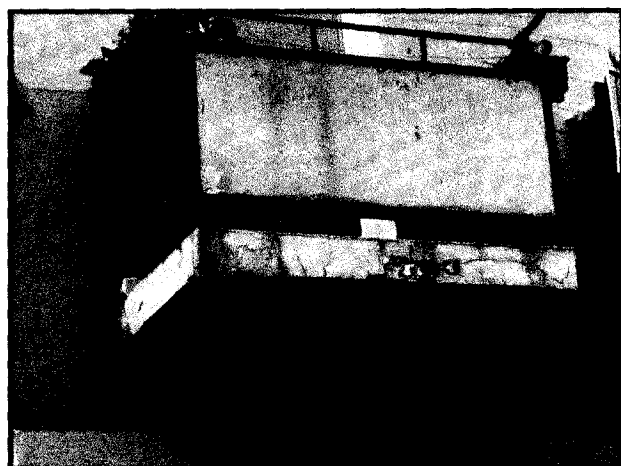
Balkon nr 13



Balkon nr 14



Balkon nr 15



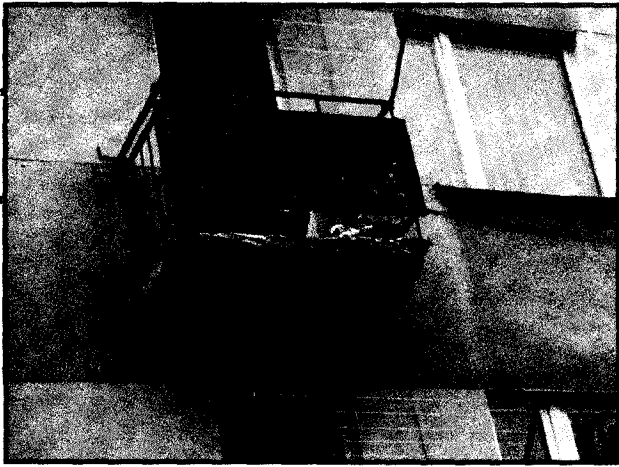
Balkon nr 16



Balkon nr 17



Balkon nr 18



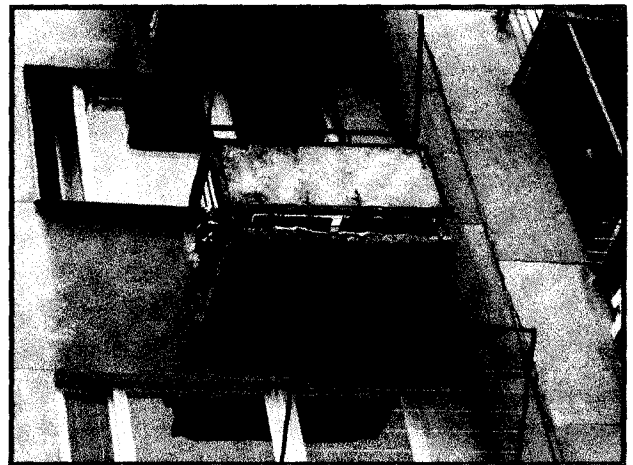
Balkon nr 19



Balkon nr 20



Balkon nr 21



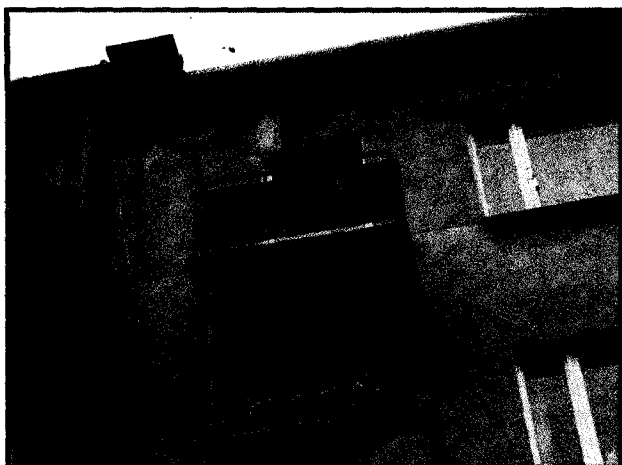
Balkon nr 22



Balkon nr 23



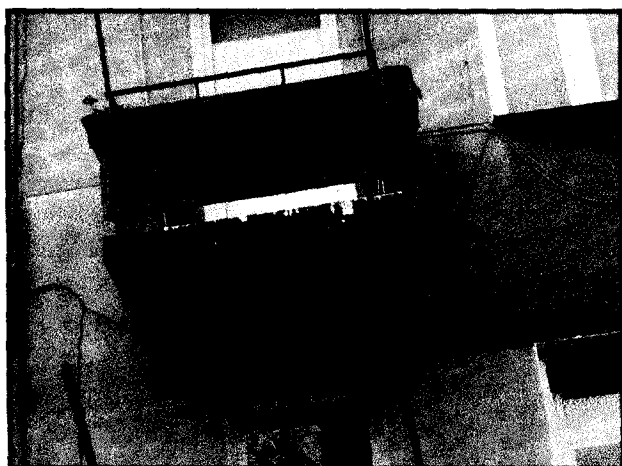
Balkon nr 24



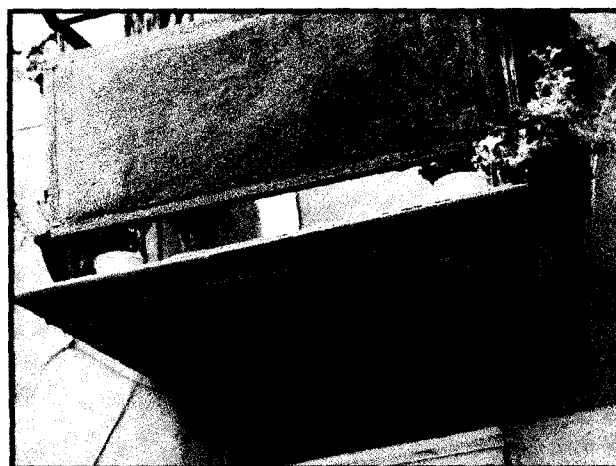
Balkon nr 25



Balkon nr 26



Balkon nr 27



Balkon nr 28

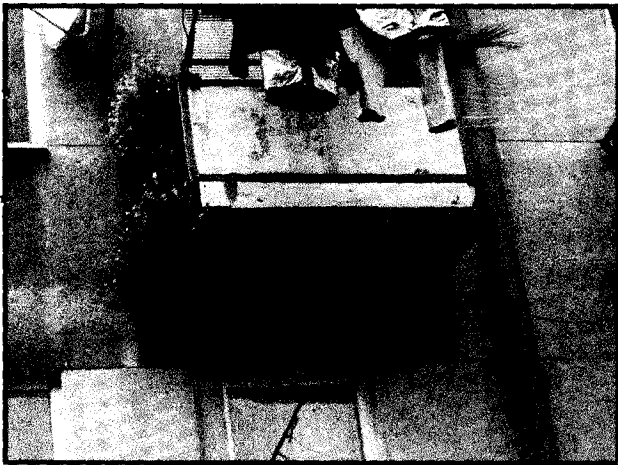


Balkon nr 29



Balkon nr 30





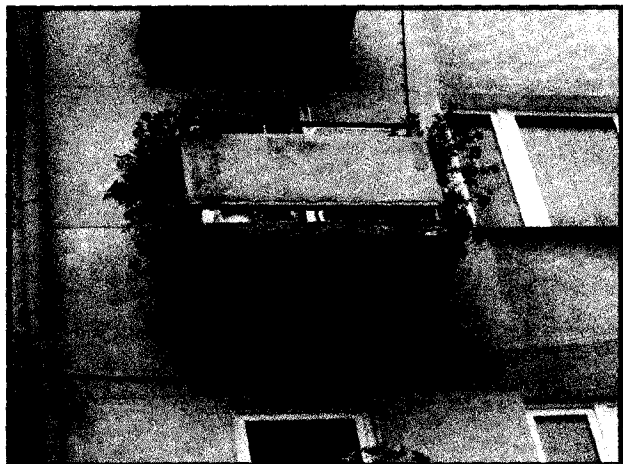
Balkon nr 31



Balkon nr 32



Balkon nr 33



Balkon nr 34



Balkon nr 35

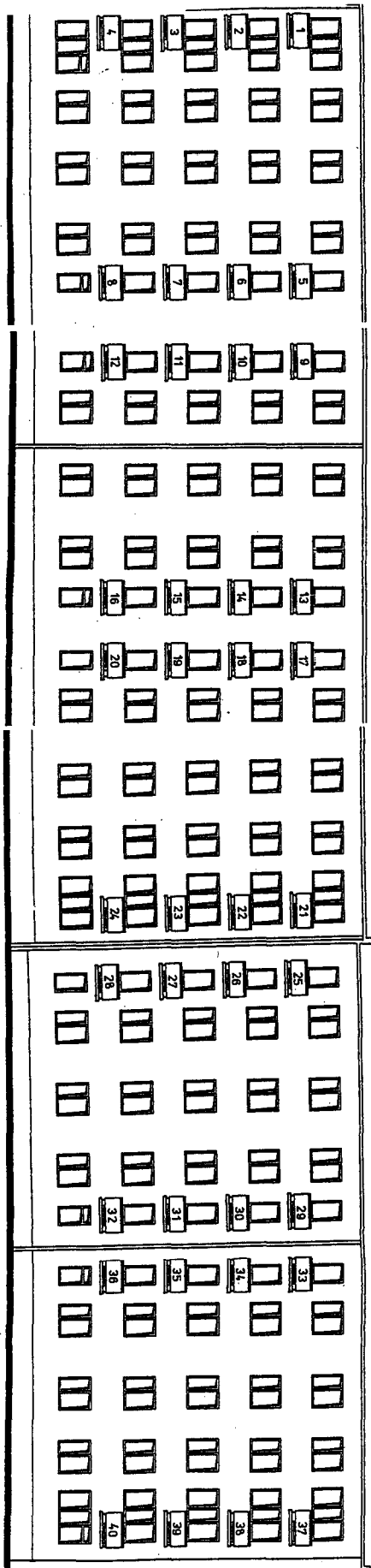


Balkon nr 36



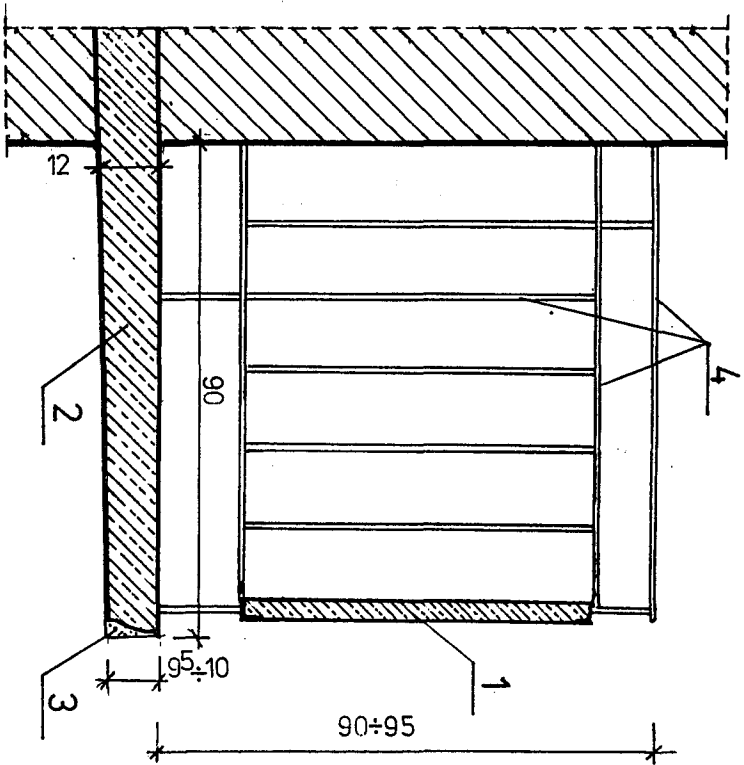
ELEWACJA BUDYNKU OD STRONY  
BALKONÓW

1:100



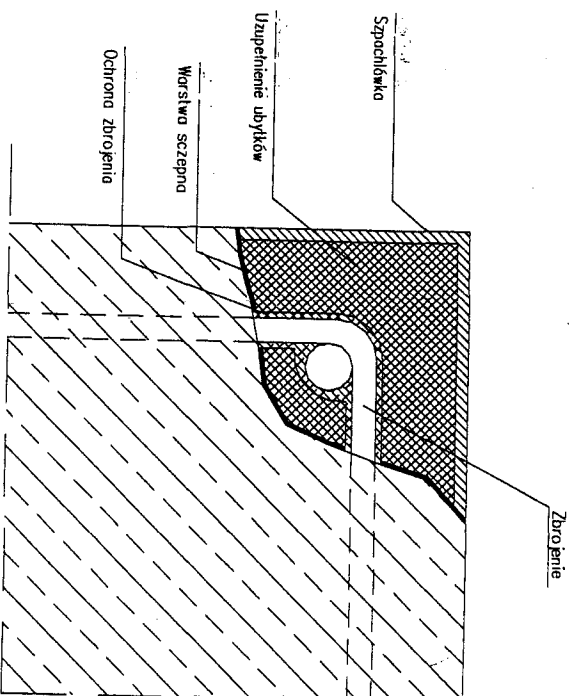
OBIEKT		BUDYNEK MIESZKALNY	
		KIELCE, UL. CHALUBIŃSKIEGO 36	
PRZEMEK		ELEWACJA BUDYNKU	
Nazwa projektu: <b>OPRACOWANIE PROJEKTU BUDOWLANEGO</b> Nazwa i adres: <b>Instytut Techniczny</b> Adres: <b>ul. Chałubińskiego 36, Kielce</b> Data: <b>1989</b> Skala: <b>1:100</b> Zawiera: <b>1</b> arkusz			
Projektant		[Signature]	
Opisany		[Signature]	

PRZEKRÓJ BALKONU – INWENTARYZACJA  
 STANU ISTNIEJĄCEGO  
 1:10



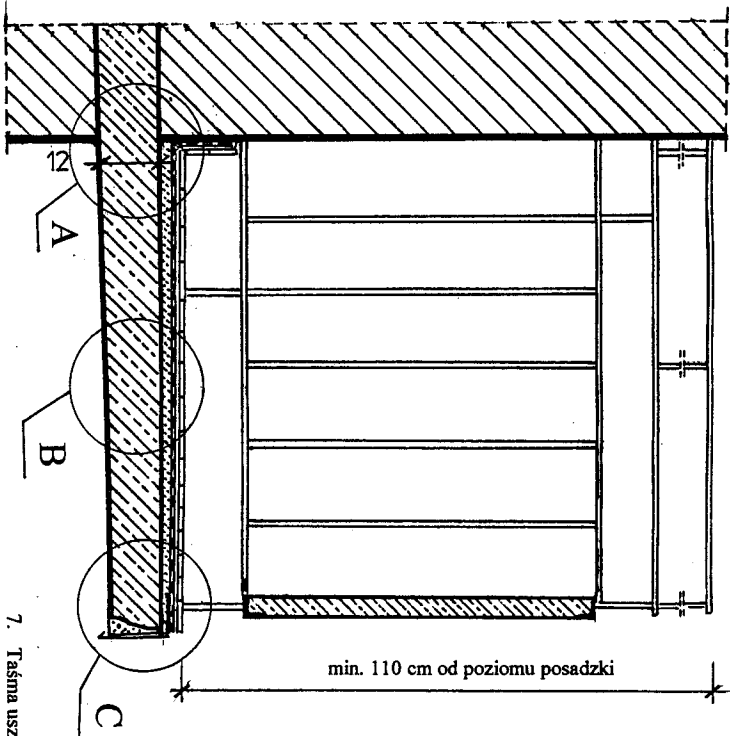
1. Płyta balustradowa z żelbetu – 150x65x4 cm
2. Płyta balkonowa wspornikowa
3. Ubytki betonu na krawędziach
4. Stalowa balustrada z płaskowników 40x4 mm oraz prętów Ø 16

UZUPEŁNIENIE BETONU PRZY WYKORZYSTANIU  
 SYSTEMU BETONU ZASTĘPCZEGO

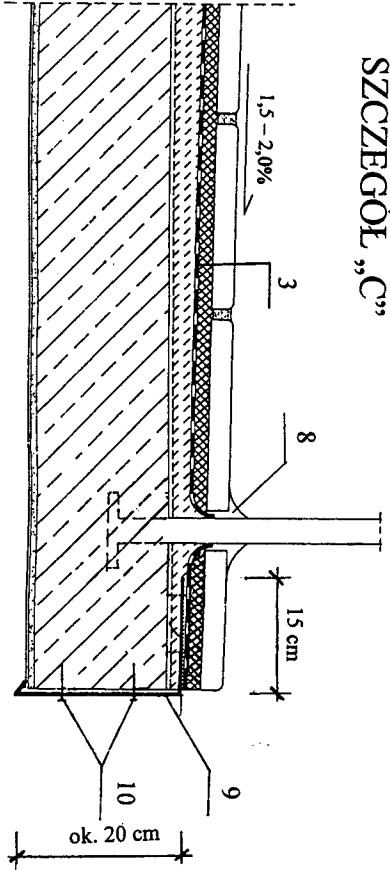


OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNY KIELCE, UL. CHAKUBIŃSKIEGO 36		
RYSUINEK	PRZEKRÓJ BALKONU – INWENTARYZACJA STANU ISTNIEJĄCEGO.		
Rodzaj opracowania	OPINIA TECHNICZNA I PROJEKT REMONTU	Data	08.2005
Projektant	mgr inż. J. Adach	Nr uprawnień	KI-303/93
Opracował		Podz.	1:10
		ilość rys.	4
		Nr. rys.	2

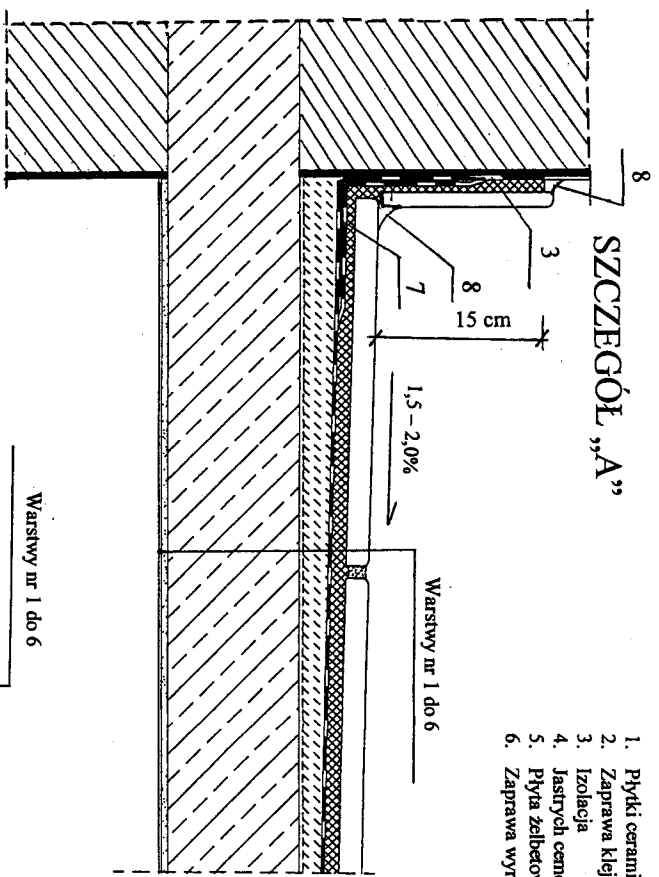
# PRZEKRÓJ BALKONU PROJEKTOWANY SPOSÓB NAPRAWY



**SZCZEGÓŁ „C”**



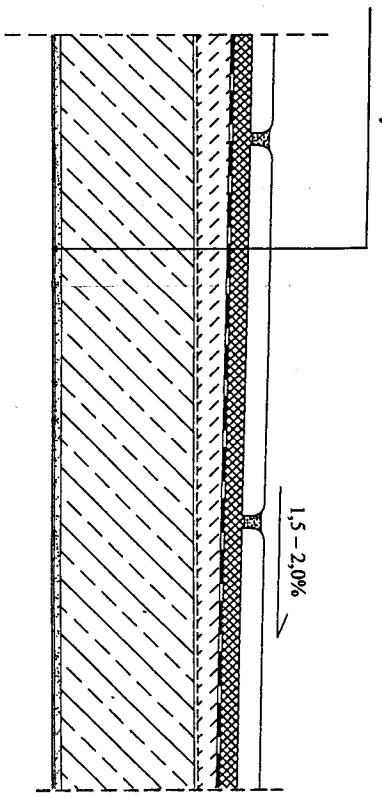
- 7. Taśma uszczelniająca
- 8. Obróbka blacharska powłoka gruntująca
- 9. Obróbka blacharska
- 10. Kolki rozporowe  $\phi 0,5m$



**SZCZEGÓŁ „A”**

- 1. Płytki ceramiczne spoinowane
- 2. Zaprawa klejąca
- 3. Izolacja
- 4. Łastrych cementowy ze spadkiem, śred. gr. 5 cm
- 5. Płyta żelbetonowa
- 6. Zaprawa wytrawnawcza i dyspersyjna farba akrylowa

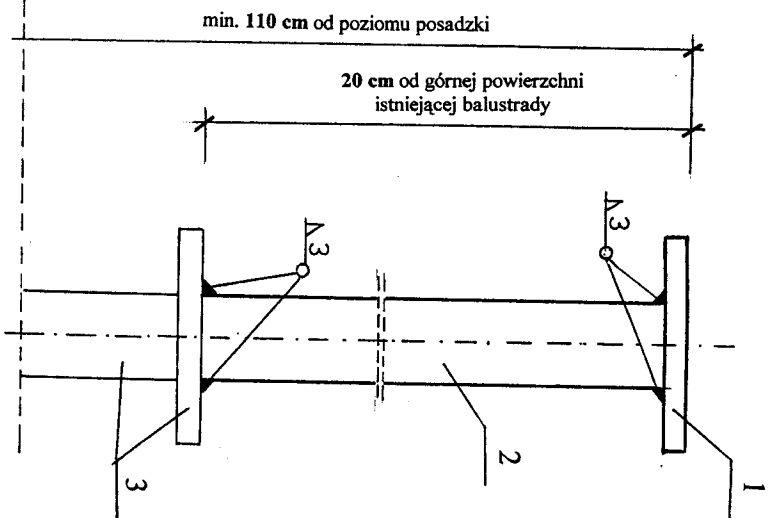
**SZCZEGÓŁ „B”**



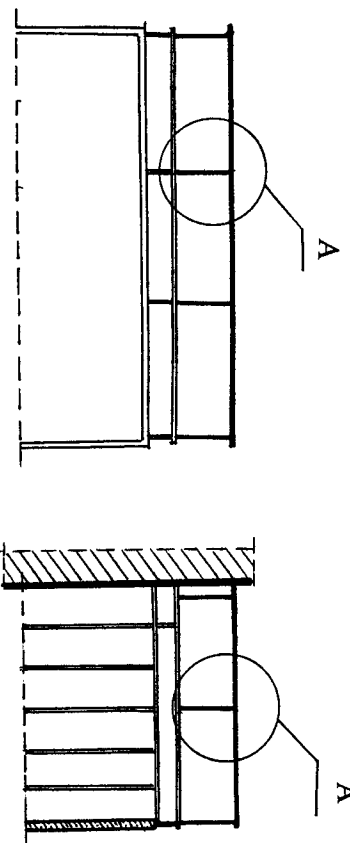
OBIEKT		BUDYNEK MIESZKALNY	
		KIELCE, UL. CHALUBIŃSKIEGO 36	
RYSUNEK		PRZEKRÓJ BUDYNKU - PROJEKTOWANY SPOSÓB NAPRAWY.	
Rodzaj opracowania	OPINIA TECHNICZNA I PROJEKT REMONTU	Inię i nazwisko	Podpis
Projektował	mgr inż. J. Adach	Nr uprawnień	KI-303/93
Inwestor		Data	08.2005
		Podz.	1:10
		liczba rns./Nr. rns.	

# PROJEKTOWANY SPOSÓB PODWYZSZENIA BALUSTRAD

## SZCZEGÓŁ "A"



1. Paskownik 40x5
2. Pręt ze stali gładkiej S10S  $\varnothing$  16
3. Istniejąca balustrada



SCHEMAT NADBUDOWY BALUSTRADY  
1:20

### WYKAZ STALI DLA I BALKONU

Nr 1 -  $d$  40x5 (S13S);  $l=3,30$  m;  $m=1,57 \times 3,30=5,18$  kg  
 Nr 2 -  $\varnothing$  16;  $l=0,20$  m; szt. 6;  $m=1,58 \times 0,20 \times 6=1,90$  kg

ELEKTRODY ER 1.46

OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNY KIELCE, UL. CHALUBIŃSKIEGO 36		
RYSUJEK	PROJEKTOWANY SPOSÓB PODWYZSZENIA BALUSTRAD.		
Rodzaj opracowania	OPINIA TECHNICZNA I PROJEKT REMONTU	Data	08.2005
Projektował	mgr inż. J. Adach	Nr uprawnień	KI-303/93
Opracował		Podz.	1:1
		lośce rys.	Nr. rys.
		4	4