



# Biuro 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: kwiecień 2008

## OPINIA TECHNICZNA - PROJEKT

Stadium

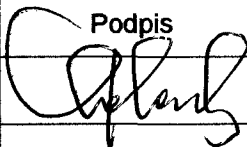
## BUDOWLANA

Branża

Obiekt: **OPINIA TECHNICZNA BUDYNKU  
MIESZKALNEGO WRAZ Z PROJEKTEM  
ZABEZPIECZENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH  
I BALKONÓW**

Adres: **KIELCE, UL. GRUNWALDZKA 41**

Inwestor – adres: **Miejski Zarząd Budynków  
Kielce, ul. Paderewskiego 20**

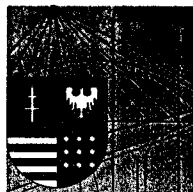
Autorzy opracowania	Imię i nazwisko	Podpis	Nr upr.
Projektował:	mgr inż. Jarosław Adach		KI-303/93
Opracował:			
Sprawdził:			

**EGZ. 3**

## **UWAGA**

Wszelkie użyte w dokumentacji projektowej jak i w innych dokumentach przetargowych znaki towarowe, nazwy materiałów oraz firm mają na celu wyłącznie wskazanie oczekiwanych przez Zamawiającego parametrów technicznych i jakościowych materiałów.

Wykonawca może zaoferować materiały „równoważne” z tym, że obowiązkiem Wykonawcy jest wykazanie, że oferowane materiały posiadają parametry techniczne i jakościowe co najmniej takie same jak materiały wymienione w dokumentacji projektowej lub w innych dokumentach przetargowych.



## **Zaświadczenie**

*Pan(i) Adach Jarosław*

*miejsce zamieszkania :*

*ul. Nowowiejska 11/20*

*25-532 Kielce*

*jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa*

*o numerze ewidencyjnym : SWK/BO/0002/01*

*i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.*

*Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 01-01-2008 do 31-12-2008*

Z up. Przewodniczącego ŚOIIB

*mgr inż. Wiesława Sobańska*  
DYREKTOR BIURA

kwiecień, 2008r.

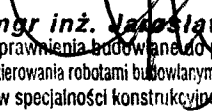
JAROSŁAW ADACH  
Uprawnienia Kl 303/93: Kl 251/94  
Świętokrzyska O.I.I.B.  
Nr ewid. SWK/BO/0002/01

### OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że opinia techniczna wraz z projektem zabezpieczenia ścian i balkonów budynku mieszkalnego, wielorodzinnego, położonego w Kielcach, przy ul. Grunwaldzkiej 41 sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ponadto, wyżej wymieniona dokumentacja została wykonana zgodnie z umową i zostaje przekazana w kompletnym stanie.

Podstawa prawna: art. 20, ust. 4 ustawy „Prawo Budowlane”

  
**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



## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### I. OPINIA TECHNICZNA BUDYNKU

1. Przedmiot opracowania
2. Cel opracowania
3. Podstawa opracowania
4. Opis techniczny budynku
5. Stan techniczny balkonów
6. Stan techniczny ścian zewnętrznych
7. Opinia techniczna – wnioski
8. Wykaz uszkodzeń płyt balkonowych

### II. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

### III. PROJEKT ZABEZPIECZENIA ŚCIAN I BALKONÓW

1. Projekt zabezpieczenia balkonów
2. Projekt zabezpieczenia ścian zewnętrznych

### IV. RYSUNKI

1. Elewacja zachodnia – układ zarysowań, numery balkonów
2. Elewacja południowa – układ zarysowań, numery balkonów
3. Elewacja wschodnia – układ zarysowań, numery balkonów
4. Elewacja północna – układ zarysowań
5. Przekroje balkonów – stan istniejący i sposób naprawy
6. Sposób zabezpieczenia i naprawy zarysowań ścian

# I. OPIS TECHNICZNY OPINIOWANEGO BUDYNKU

## 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest opinia techniczna budynku mieszkalnego, zlokalizowanego przy ul. Grunwaldzkiej 41 w Kielcach pod kątem określenia przyczyn pękania i zarysowania ścian zewnętrznych oraz występujących uszkodzeń balkonów.

Opracowanie zawiera również dokumentację fotograficzną przedmiotowego budynku, oraz projekt zabezpieczenia balkonów i ścian zewnętrznych.

## 2. CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest określenie przyczyn pękania ścian zewnętrznych i płyt balkonowych budynku mieszkalnego przy ul. Grunwaldzkiej 41 w Kielcach, określenie wpływu tych uszkodzeń na bezpieczeństwo konstrukcji budynku oraz zaproponowanie sposobu zabezpieczenia tych elementów budynku przed postępującą dewastacją.

## 3. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie inwestora – Miejskiego Zarządu Budynków w Kielcach,
- niezbędne pomiary inwentaryzacyjne wykonane przez autora niniejszego opracowania,
- szczegółowe oględziny opiniowanego budynku pod względem konstrukcyjnym z określeniem stanu technicznego balkonów i ścian zewnętrznych oraz wykonana dokumentacja fotograficzna,
- projekt ocieplenia ścian zewnętrznych budynku przy ul. Grunwaldzkiej 41 w Kielcach opracowany przez Pracownię Projektową „FOR”,
- literatura i przepisy techniczno – budowlane dotyczące tematu opracowania.

## 4. OPIS TECHNICZNY OPINIOWANEGO BUDYNKU

Opiniowany obiekt to budynek mieszkalny, trzykondygnacyjny z lokalami socjalnymi. Budynek posiada jedną klatkę schodową, stropodach dwuspadowy, jest częściowo podpiwniczony w części środkowej i wyposażony w instalację wodociągową, kanalizacyjną, elektryczną, gazową i centralnego ogrzewania z zewnętrznej sieci ciepłej.

W budynku znajdują się w większości lokale jednopokojowe z przedścionkami wyposażonymi w umywalkę. Na każdej kondygnacji znajduje się węzeł sanitarny

z natryskami i w.c. oraz kuchnia, pralnia i suszarnia, które to pomieszczenia przeznaczone są do wspólnego użytkowania przez zamieszkujących dane piętro.

Budynek posiada układ konstrukcyjny podłużny o rozpiętości traktów 6,70 i 4,70m. Konstrukcję nośną ścian zewnętrznych stanowią ramy żelbetowe z wypełnieniem cegłą silikatową pełną. Stropy, balkony, elementy klatki schodowej budynku – żelbetowe, monolityczne. Fundamenty (ławy i stopy fundamentowe) – żelbetowe, wylewane. Ściany piwnic murowane gr. 38 i 25cm, ściany kondygnacji murowane gr. 25cm.

## 5. STAN TECHNICZNY BALKONÓW

Występujące w budynku balkony o konstrukcji wspornikowej mają grubość ok. 15cm, posiadają obwodowe żebra o wymiarach 7×20cm i żelbetową, pełną balustradę gr. 7cm. Wymiary rzutu poziomego płyt - 88×270cm. Balkony podzielone są w połowie stalowym przepierzeniem (jeden balkon przypada na dwa lokale mieszkalne). Pozostałe wymiary balkonów pokazano na rysunku.

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 wyężenie 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).

Przyczyny powstania wyżej wymienionych uszkodzeń są następujące:

- brak obróbek blacharskich obrzeży bocznych płyt balkonowych z właściwie wykształconym kapinosem, co powoduje podciekanie wody opadowej na powierzchnie od spodu płyty,
- brak izolacji przeciwwilgociowych na powierzchniach płyt oraz odpowiednio wyprofilowanych spadków dla odprowadzenia wód opadowych (spadki wyprofilowane są w kierunku balustrady żelbetowej), powoduje utrzymywanie się wody na powierzchni płyty, przesiąkanie przez nią i zalewanie balustrady czołowej. Zawilgocenie środkowej części spodu płyty powoduje pogorszenie walorów estetycznych i użytkowych oraz obniżenie trwałości konstrukcji płyty (korozja betonu i stali zbrojeniowej),

Układane na spękanych powierzchniach płyt balkonowych przez użytkowników wykładziny z PCV nie tylko nie ograniczają zawilgocenia i rozwoju procesów korozyjnych, ale jeszcze bardziej je pogłębiają.

- wady technologiczne i materiałowe powstałe 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. STAN TECHNICZNY ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

Opiniowane murowane ściany zewnętrzne budynku spełniają dwójaką rolę: stanowią wypełnienie żelbetowego szkieletu ram oraz częściowo konstrukcję nośną budynku.

Ściany te są generalnie murowane z cegły silikatowej pełnej, ale odsłonięte przez odparzony tynk fragmenty ścian pokazują, że częściowo zostały wymurowane z gazobetonu bez logicznego uzasadnienia (częściowo wymurowano z gazobetonu filarki międzyokienne, w innym miejscu pasy podokienne).

Widoczne na ścianach budynku zarysowania można podzielić na trzy grupy:

1. Ukośne rysy na ścianach stanowiących wypełnienie szkieletu żelbetowego (fot. nr 14,18).
2. Rysy poziome na wysokości cokołu w okolicy narożnika „D” (fot. nr 12,13) i na ścianach szczytowych (fot. nr 15).
3. Rysy na ścianie kolankowej w poziomie stropodachu (fot. nr 17).

Ad.1 Zarysowania te biegną ukośnie w kierunku od dolnych naroży otworów okiennych do stropu. Trudno określić, czy w każdym przypadku są to zarysowania ściany, czy tylko tynku (lokatorzy mieszkań stwierdzili, że od strony mieszkań rysy nie są widoczne). Tego rodzaju rysy powstają w ścianach, gdzie łączy się gazobeton z innymi materiałami, w tym przypadku z cegłą silikatową, ponieważ istnieją duże różnice w wartościach osiadań muru z cegły i betonu komórkowego.

Poza tym tego typu zarysowania ścian występują w przypadku współpracy elementów żelbetowych (ram podłużnych) ze ścianami ceglanymi, co spowodowane jest różnicą odkształceń sąsiadujących elementów wykonanych z dwóch różnych materiałów.

Równie prawdopodobną przyczyną tego typu zarysowań wydaje się w tym przypadku zmienna jakość zaprawy i cegły, zmienna grubość spoin oraz nieprawidłowe ułożenie i połączenie cegieł.

Ad.2 Charakter i przebieg tych zarysowań wskazuje wyraźnie na nadmierne osiadanie narożnika „D” budynku. Rysa pozioma powstała w miejscu ułożenia izolacji poziomej ścian (widoczne warstwy papy na lepiku), a więc w miejscu celowego przerwania ciągłości ściany.

Trudno określić, czy osiadanie to ma charakter postępujący, czy też ustabilizowało się na określonym poziomie, powodując widoczne uszkodzenia ścian. W czasie wykonywania niniejszej opinii nie zaobserwowano rozszerzania się rys, ale jest to za krótki okres do obserwacji tego rodzaju zjawisk.

Ad.3 Rysy na ścianie kolankowej są uszkodzeniami pochodzenia termicznego powstałymi na skutek niewłaściwie wykonanej dylatacji płyty dachowej (obwodowej i połaciowej). Nagrzewająca się płyta dachowa, rozszerza się pod wpływem temperatury powodując ścinanie górnych części ścian kolankowych dachu. Poza widocznymi zarysowaniami, ścianki kolankowe nie są wychylone z pionu, czy przesunięte względem lica pozostałych ścian.

## **7. OPINIA TECHNICZNA - WNIOSKI**

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji konstrukcyjno – budowlanej oraz oględzin poszczególnych elementów opiniowanych balkonów i ścian zewnętrznych, 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, co 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 bocznych płyt z odpowiednio ukształtowanym kapinosem,

- 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, lecz dalsze ich użytkowanie bez wykonania niezbędnych napraw może takie zagrożenie spowodować i w konsekwencji wyłączenie balkonów z eksploatacji,

- występujące uszkodzenia termiczne w poziomie stropodachu oraz zarysowania ścian zewnętrznych budynku będące skutkiem niewłaściwego łączenia różnych materiałów i niestarannością wykonania, nie stanowią zagrożenia dla konstrukcji budynku,

- zarysowania ścian zewnętrznych powstałe wskutek nierównomiernego osiadania podłoża gruntowego w okolicy narożnika „D” budynku nie stwarza bezpośredniego zagrożenie, jeśli osiadanie ustabilizowało się na stałym, określonym poziomie. W przypadku postępującego osiadania fundamentów należy wykonać badania geologiczne gruntu zalegającego pod fundamentem (w miejscu osiadania), określić przyczynę osiadań i podjąć decyzję o stabilizacji gruntu pod fundamentem przyjmując

metodę wzmocnienia lub wymianę słabego gruntu. Jeśli realizacja projektu ocieplenia budynku nie jest sprawą pilną, wskazane jest naklejenie na tych rysach szkiełek kontrolnych lub plomb gipsowych i kilkutygodniowa obserwacja, czy rysy te poszerzają się,

- powstałe zarysowania ścian widoczne w czasie wykonywania niniejszej opinii nie stanowią zagrożenia dla bezpieczeństwa konstrukcji budynku, lecz dalsze jego użytkowanie bez wykonania niezbędnych napraw i zabezpieczeń może pogłębić powstałe już uszkodzenia ścian i dewastację budynku.

## 8. WYKAZ USZKODZEŃ PŁYT BALKONOWYCH

Numer balkonu	Uszkodzenia obrzeży płyt na określonej głębokości	Uszkodzenie powierzchni spodu płyty na określonej głębokości	Uszkodzenie powierzchni płyty balustrady na określonej głębokości
1	10% do 0,5cm	5% do 0,5cm	5% do 0,5cm
2	5% do 0,5cm	5% do 0,5cm	10% do 1,0cm
3	15% do 1,5cm	10% do 0,5cm	10% do 1,0cm
4	15% do 1,0cm	5% do 0,5cm	5% do 0,5cm
5	20% do 1,0cm	5% do 0,5cm	10% do 0,5cm
6	5% do 0,5cm	5% do 0,5cm	5% do 0,5cm
7	25% do 2,0cm	10% do 0,5cm	10% do 1,0cm
8	10% do 1,5cm	5% do 0,5cm	10% do 1,5cm
9	15% do 2,0cm	10% do 0,5cm	15% do 1,5cm
10	10% do 2,0cm	5% do 0,5cm	5% do 1,0cm
11	30% do 3,0cm	10% do 0,5cm	15% do 1,5cm
12	50% do 2,0cm	15% do 0,5cm	10% do 1,0cm
13	60% do 2,0cm	5% do 0,5cm	20% do 1,5cm
14	40% do 2,0cm	10% do 0,5cm	20% do 1,5cm
15	20% do 2,0cm	10% do 1,0cm	20% do 1,5cm
16	20% do 1,5cm	5% do 1,0cm	25% do 2,5cm
17	50% do 3,0cm	15% do 1,5cm	30% do 2,0cm
18	60% do 2,0cm	10% do 1,0cm	50% do 1,5cm
19	65% do 2,0cm	10% do 1,0cm	10% do 1,5cm
20	25% do 2,0cm	20% do 1,5cm	15% do 1,0cm
21	20% do 2,0cm	15% do 0,5cm	10% do 1,0cm
22	15% do 1,5cm	5% do 0,5cm	10% do 1,5cm



## II. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Fot.1 Balkon nr 1 i 2



Fot.2 Balkon nr 3 i 4





Fot.3 Balkon nr 5 i 6



Fot.4 Balkon nr 7 i 8





Fot.5 Balkon nr 9 i 10



Fot.6 Balkon nr 11 i 12





Fot.7 Balkon nr 13 i 14



Fot.8 Balkon nr 15 i 16





Fot.9 Balkon nr 17 i 18



Fot.10 Balkon nr 19 i 20





Fot.11 Balkon nr 21 i 22



Fot. 12





Fot. 13



Fot. 14





Fot. 15



Fot. 16





Fot. 17



Fot. 18



# III. PROJEKT ZABEZPIECZENIA ŚCIAN I BALKONÓW

## 1. PROJEKT ZABEZPIECZENIA 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. Zabezpieczenie balustrad

Powyższe roboty należy wykonywać przy użyciu rusztowania rurowego, obejmującego jednorazowo balkony w jednym pionie (roboty te można wykonać w czasie planowanego ocieplenia ścian zewnętrznych wykorzystując ustawione do tego celu rusztowanie).

### 1.1 NAPRAWA USZKODZEŃ KONSTRUKCJI NOŚNEJ BALKONÓW

Naprawę konstrukcji żelbetowych płyt balkonowych projektuje się przy wykorzystaniu zestawu wyrobów do naprawiania balkonów Atlas.

Naprawa uszkodzeń płyt żelbetowych obejmuje następujące czynności:

- usunięcie spękanych, luźnych kawałków betonu oraz fragmentów, które uległy procesowi korozji i karbonatyzacji ze wszystkich powierzchni płyt balkonowych. W przypadku stwierdzenia występowania rys o szerokości powyżej 0,3 mm, należy je poszerzyć do szer. ok. 5mm i wypełnić zaprawą Atlas Monter,
- mechaniczne oczyszczenie całej naprawianej powierzchni np. przez hydropiaskowanie, śrutowanie lub strumieniowanie wodą pod wysokim ciśnieniem w celu doprowadzenia do odkrycia nośnego podłoża oraz usunięcie rdzy z powierzchni odsłoniętych prętów zbrojeniowych,
- zabezpieczenie odsłoniętych fragmentów prętów zbrojeniowych za pomocą zaprawy Atlas Adher. Przed użyciem zaprawy Atlas Adher oczyszczone zbrojenie można pokryć powłokami malarskimi, które dodatkowo zabezpieczą je przed korozją,
- naniesienie na naprawiane powierzchnie betonowe warstwy kontaktowej Atlas Adher gr. 1mm za pomocą pędzla lub szczotki poprzez mocne wcieranie. Warstwę kontaktową należy nanosić bezpośrednio przed naniesieniem zaprawy naprawczej (warstwę naprawczą nakłada się na świeżą jeszcze warstwę kontaktową),

- reprofilacja ubytków betonu przy użyciu zaprawy naprawczej Atlas Filer nakładanej na powierzchnię naprawianą warstwami od 0,5 do 5,0 cm po wcześniejszym wykonaniu deskowania obrzeży płyt balkonowych (w przypadku większych ubytków),

- wykonanie zabezpieczenia powierzchniowego betonu poprzez zastosowanie powłoki ochronnej. Ponieważ powłoki ochronne muszą odznaczać się dużą szczelnością, aby zapobiec procesowi karbonatyzacji betonu, przed ich nałożeniem należy naprawioną powierzchnię przetrzeć drobnoziarnistą zaprawą wyrównującą Atlas Ender.

Po wyschnięciu warstwy wygładzającej naprawiane powierzchnie należy zabezpieczyć przed działaniem czynników atmosferycznych poprzez malowanie farbami w kolorystyce określonej w projekcie ocieplenia ścian budynku.

## 1.2 NAPRAWA SYSTEMU ZABEZPIECZEŃ PRZECIWWILGOCIOWYCH

Naprawa i usunięcie nieprawidłowości systemu zabezpieczeń przeciwwilgociowych jest warunkiem trwałości wykonanych napraw konstrukcji nośnej balkonów. Naprawę zabezpieczeń przeciwwilgociowych projektuje się przy użyciu materiałów i technologii firmy Atlas.

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 szepnej – gruntowanie starego podłoża przy użyciu preparatu Atlas Uni Grunt,

- wykonanie warstw spadkowych od 1,5 do 2,0% (wymuszających spływ wody na boki, a nie na balustradę czołową) gr. min. 2cm z Posadzki Cementowej Atlas, 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 (po min. 14 dniach od ułożenia warstw spadkowych) w postaci bezszcelinowej folii elastycznej Atlas Woder E gr. 2mm nanoszonej w dwóch warstwach zgodnie z instrukcją. Krawędź między ścianą a płytą uszczelnić taśmą systemu Atlas WODER E, zatopioną w świeżo naniesionej warstwie uszczelniającej. Przed ułożeniem warstwy uszczelniającej należy wykonać obróbkę blacharską obrzeży płyty zgodnie z załączonym rysunkiem tak, aby warstwa uszczelniająca z taśmą uszczelniającą pokrywała blachę obróbki (powierzchnia obróbki powinna być dokładnie oczyszczona i odtłuszczona).

- układanie mrozoodpornych, antypoślizgowych płytek typu gres lub terakota na zaprawie Atlas CAL N oraz ich spoinowanie przy użyciu zaprawy do fugowania Atlas. Na ścianie, na długości płyty wykonać cokolik z płytek ceramicznych wysokości 10cm.

### 1.3 ZABEZPIECZENIE BALUSTRAD

Przewiduje się następujący zakres robót naprawczych związanych z remontem i zabezpieczeniem istniejących balustrad:

- naprawa uszkodzonych, żelbetowych płyt osłonowych: skucie i usunięcie spękanych kawałków betonu, dokładne oczyszczenie mechaniczne z produktów korozji, odpylenie naprawianych fragmentów, a następnie reprofilacja ubytków zgodnie z wytycznymi podanymi w punkcie 1.1 (projekt ocieplenia ścian budynku przewiduje wykonanie na płycie balustrady tynku cienkowarstwowego zgodnie projektem kolorystyki),
- wszystkie stalowe elementy balustrad należy oczyścić usuwając pęknięcia, ubytki ślady korozji i złuszczenia malarskich powłok ochronnych, a następnie zabezpieczyć antykorozyjnie powierzchnie dwiema warstwami powłoki ochronnej (farby chlorokauczukowej do gruntowania powierzchni stalowych) i właściwą powłoką malarską (farba chlorokauczukowa do zabezpieczeń antykorozyjnych).

## 2. PROJEKT ZABEZPIECZENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

Projektuje się dwa sposoby zabezpieczenia uszkodzeń ścian zewnętrznych w zależności od przyczyn powstania i ich wielkości:

2.1 Zabezpieczenie niewielkich zarysowań oznaczonych na elewacjach kolorem czarnym (opisanych w rozdziale I, p.6, pp.1 i 3).

2.2 Zabezpieczenie rys powstałych w wyniku nierównomiernego osiadania, oznaczone na elewacjach kolorem żółtym.

### 2.1 Zabezpieczenie niewielkich zarysowań

Zaprojektowano wzmocnienie zarysowań przy użyciu siatki cięto-ciągnionej. Wzmocnienie to należy wykonać w następującej kolejności:

- w miejscach występowania zarysowania należy skuć tynk o szerokości około 20cm z obu stron rysy, rysę poszerzyć, oczyścić z pyłu, zwilżyć wodą i wypełnić szczelnie zaprawą cementową marki min. M7.
- całość skutej, oczyszczonej i zwilżonej wodą powierzchni uzupełnić zaprawą cementową marki min. M7 z wtopioną siatką stalową cięto-ciągnioną.
- uzupełnić tynk na ścianie w miejscu rozkucia.

Dla oszacowania kosztów przyjmuje się, że długość takich napraw (rys) na elewacji wyniesie 10,0 mb .

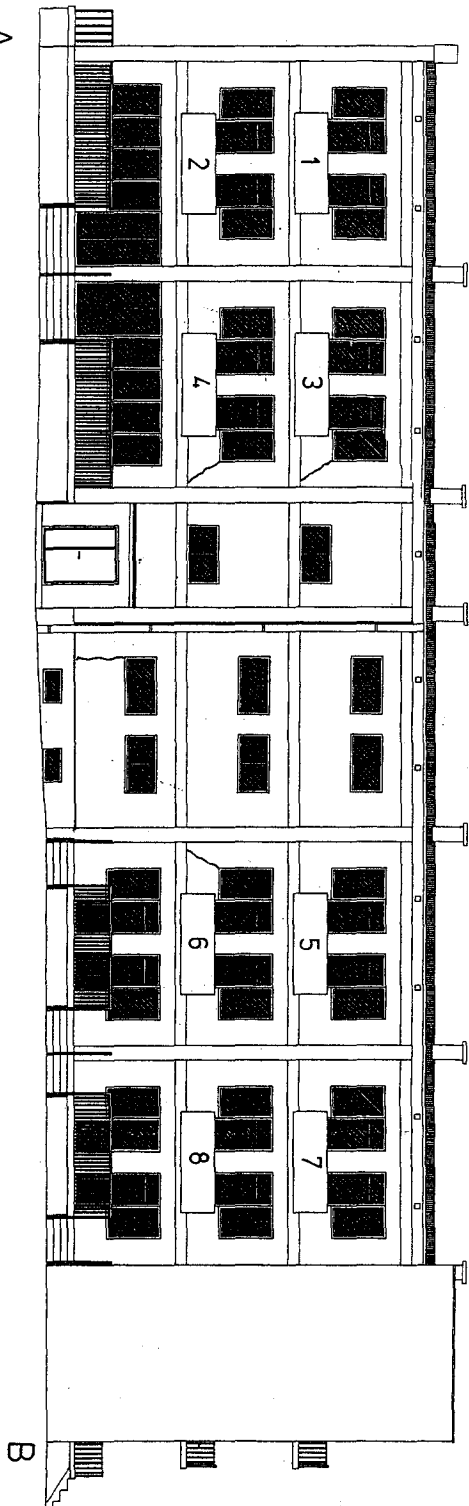
## 2.2 Zabezpieczenie zarysowań spowodowanych osiadaniem gruntu

Zaprojektowano wzmocnienie zarysowań przy użyciu prętów stalowych. Wzmocnienie to należy wykonać w następującej kolejności:

- w miejscach występowania zarysowania należy skuć tynk o szerokości około 20cm z obu stron rysy, rysę poszerzyć , oczyścić z pyłu, zwilżyć wodą i wypełnić szczelnie zaprawą cementową marki min. M7.
- wykuć bruzdy i wywiercić otwory dla osadzenia prętów w kierunku prostopadłym do kierunku przebiegu rysy i długości po około 50cm z każdej strony rysy,
- bruzdy wypełnić zaprawą cementową marki min. M7 i wcisnąć w nie przygotowane pręty stalowe o odpowiedniej długości,
- całość skutej, oczyszczonej i zwilżonej wodą powierzchni uzupełnić zaprawą cementową marki min. M7 z wtopioną siatką stalową cięto-ciagnioną.
- uzupełnić tynk na ścianie w miejscu rozkucia.

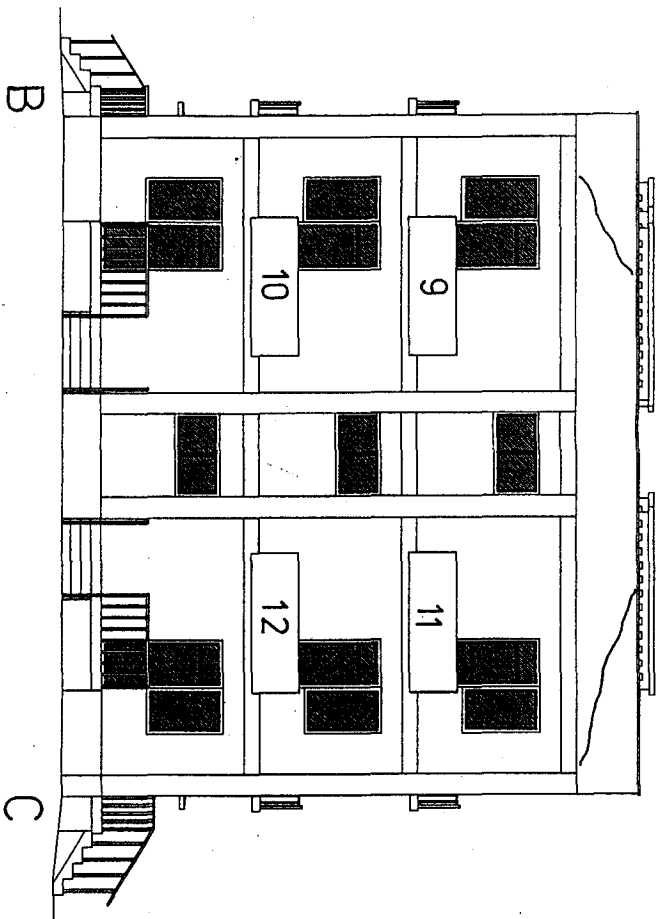
Dla oszacowania kosztów przyjęto, że długość rys zabezpieczonych w sposób podany wyżej wynosi 32,0 mb.

# ELEWACJA ZACHODNIA



OBIEKT		BUDYNEK MIESZKALNY, WIELORODZINNY	
		KELCE, UL. GRUNWALDZKA 41	
RYSUNEK ELEWACJA ZACHODNIA – UKŁAD			
ZARYSOWANI, NUMERY BALKONÓW			
Rodzaj opracowania		OPINIA TECHNICZNA	
Inicjator		Inicjator	
Projektant		Inicjator	
Opis		Inicjator	
Nr uprawnień		Podst.	
Kl. – 303/93		1:100	
Kod. 05.11k. 05		6	
Opis		1	

# ELEWACJA POŁUDNIOWA

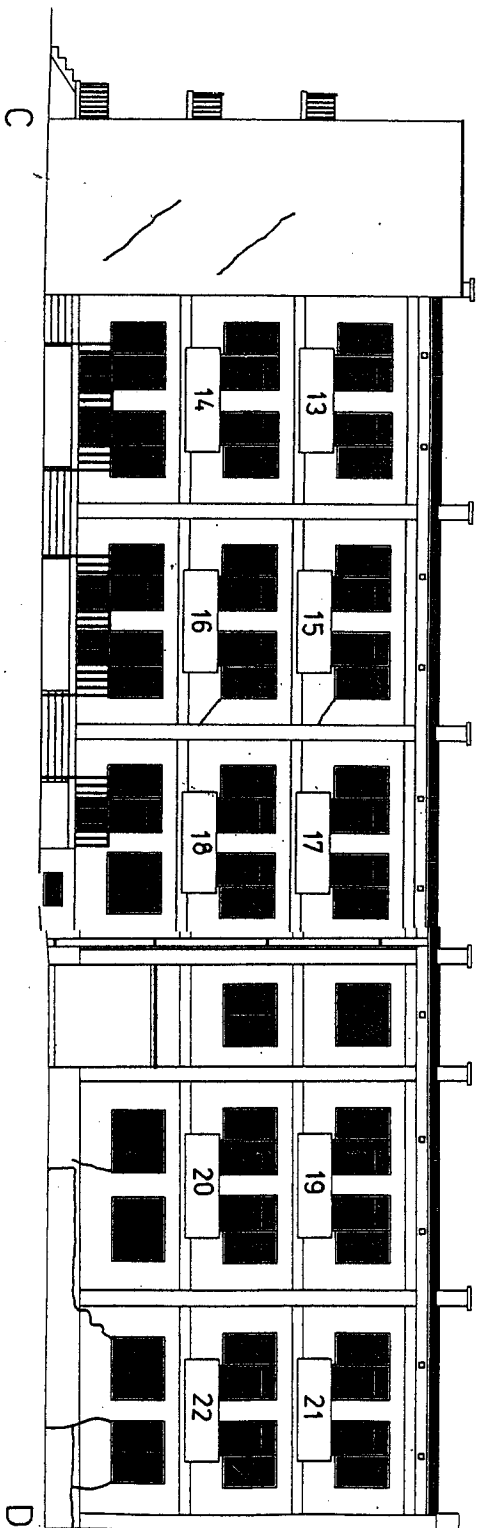


OBIEKT BUDYNEK MIESZKALNY, WIELORODZINNY  
KIELCE, UL. GRUNWALDZKA 41

RYSUNEK ELEWACJA POŁUDNIOWA – UKŁAD  
ZARYSOWAŃ, NUMERY BALKONÓW

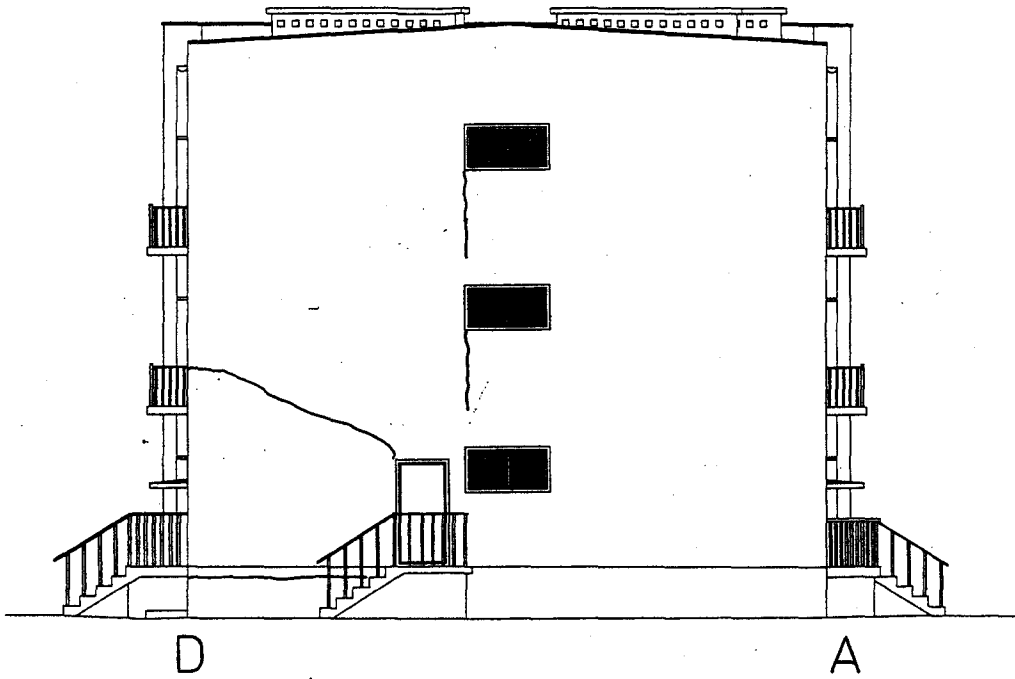
Rodzaj opracowania		OPINIA TECHNICZNA		Data	
Imię i nazwisko		Podpis		04.2006	
Projektował mgr inż. J. Adach		Nr uprawnień KL-303/93		Podz.	
Opracował				1:100	
				Koszt rys. Nr.	
				6 2	

# ELEWACJA WSCHODNIA



OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNY, WIELORODZINNY		
	KIELCE, UL. GRUNWALDZKA 41		
RYSUNEK	ELEWACJA WSCHODNIA – UKŁAD		
	ZARYSOWANIE, NUMERY BALKONÓW		
Rodzaj opracowania	OPRACOWANIE		
Projekciwni	mgr inż. J. Adami	Podpis	
Opracował		Nr uprawnień	KL-303/03
		Podp.	
		Skala rys.	1:100
		Nr. rys.	6
		Nr. rys.	3
		Data	04.2008

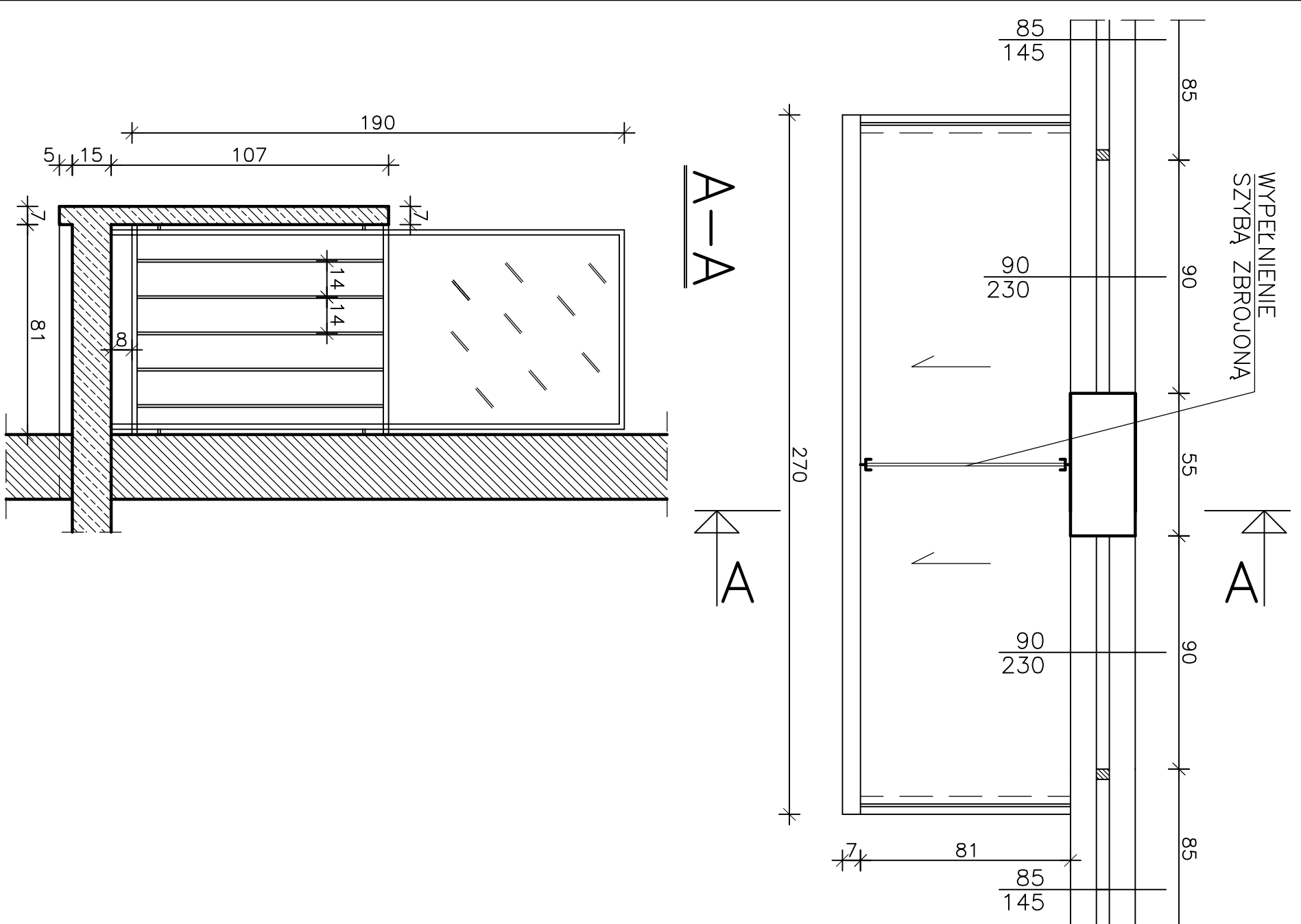
# ELEWACJA PÓŁNOCNA



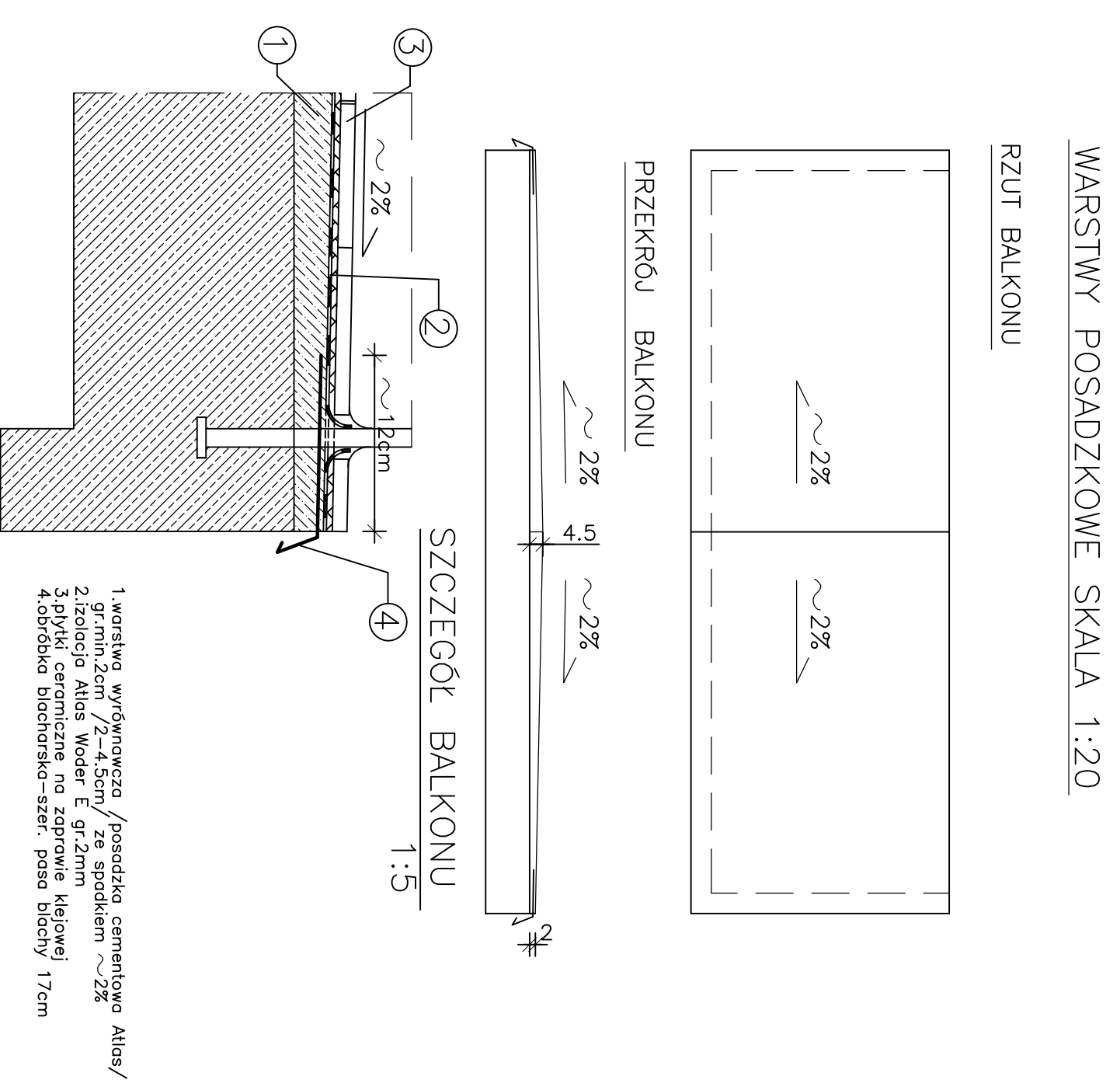
OBIEKT		BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY KIELCE, UL. GRUNWALDZKA 41		
RYSUNEK		ELEWACJA PÓŁNOCNA - UKŁAD ZARYSOWAŃ		
Rodzaj opracowania		OPINIA TECHNICZNA		Data
				04.200
	Imię i nazwisko	Podpis	Nr uprawnień	Podz.
Projektował	mgr inż. J. Adach		KL-303/93	1:100
Opracował				Ilość rys.   Nr.
				6   4



STAN ISTNIEJĄCY BALKONU SKALA 1:20

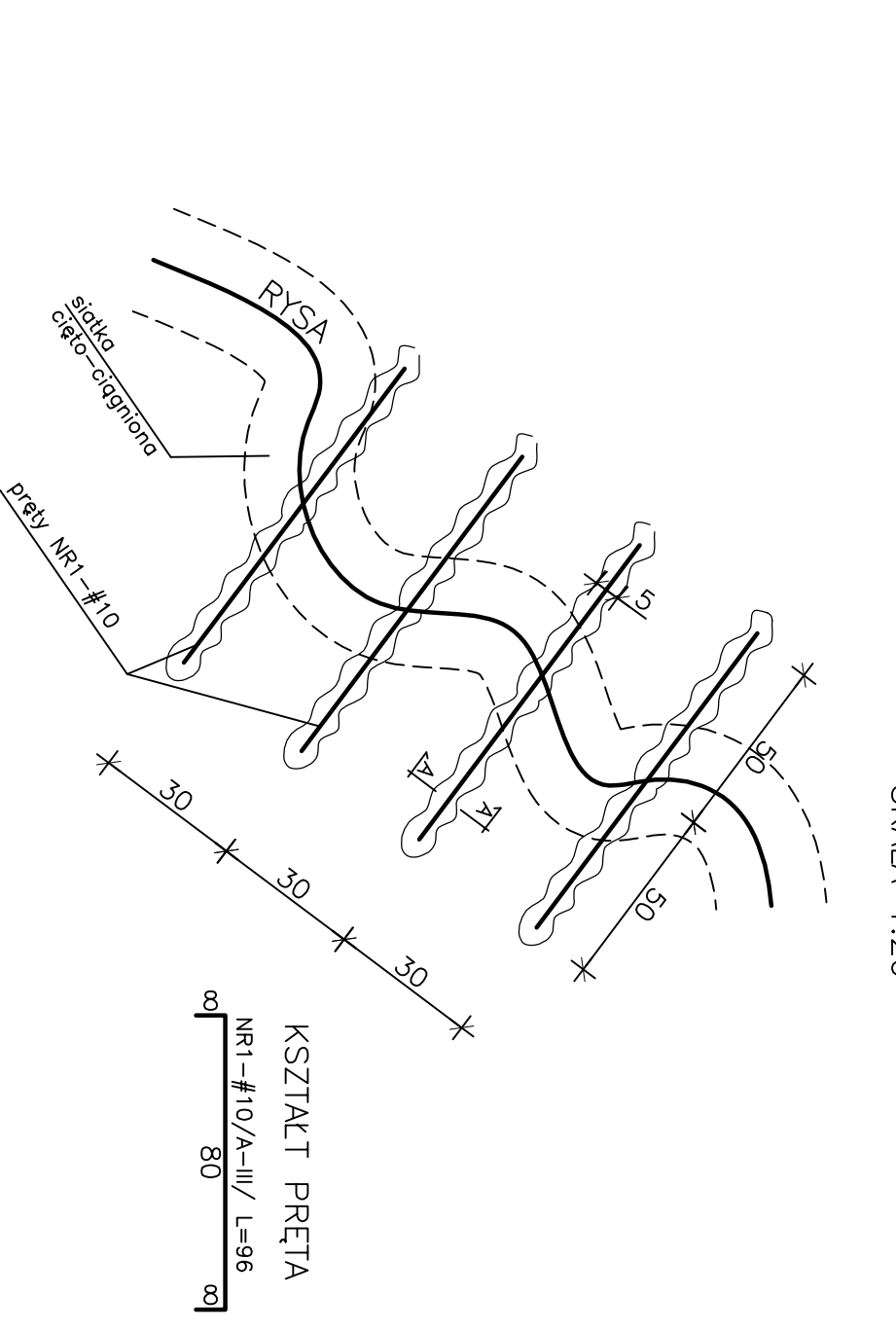


SPOSÓB NAPRAWY BALKONU SKALA 1:20



OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY KIELCE, UL. GRUNWALDZKA 41
RSUNIEK	PRZEKROJE BALKONU - STAN ISTNIEJĄCY I SPOSÓB NAPRAWY
Rodzaj opracowania	OPRACOWANIE
Projektant	mgr inż. J. Adach
Opis	
Nr uprawnień	KL-30/93
Data	04.2008
Podz.	120
Wzrost	170
Wiek	6
Prs.	5

NAPRAWA ZARYSOWAŃ ŚCIANY PRZY UŻYCIU PRETÓW STAŁOWYCH SKALA 1:20



OBIEKT	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY KIELCE, UL. GRUNWALDZKA 41
RSUNIEK	SPOSÓB ZABEZPIECZENIA I NAPRAWY ZARYSOWAŃ ŚCIANY
Rodzaj opracowania	OPRACOWANIE
Projektant	mgr inż. J. Adach
Opis	
Nr uprawnień	KL-30/93
Data	04.2008
Podz.	120
Wzrost	170
Wiek	6
Prs.	6