

# PROEKS

ZAKŁAD USŁUG  
TECHNICZNYCH  
UL. WALECZNYCH 48  
03-916 WARSZAWA

PROJEKTY, EKSPERTYZY, OPINIE TECHNICZNE, NADZORY BUDOWLANE, CONSULTING

INWESTOR  
ZAMAWIAJĄCY:

CENTRALNY OŚRODEK SPORTU W WARSZAWIE  
UL. ŁAZIENKOWSKA 6 A  
WARSZAWA

OBIEKT :

HALA WIDOWISKOWO-SPORTOWA TORWAR I  
PRZY UL.ŁAZIENKOWSKIEJ 6A  
W WARSZAWIE

TEMAT:

**EKSPERTYZA**  
DOTYCZĄCA PRZYCZYN  
ODPADANIA PŁYTEK GRESOWYCH NA  
RYZALITACH I SCHODACH WEJŚCIOWYCH  
ORAZ PRZYCZYN WYSTĘPUJĄCYCH  
PRZECIEKÓW DO POMIESZCZEŃ  
RYZALITÓW



Warszawa sierpień 2005r.

# PROEKS

ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH  
mgr inż. Janusz Sikora  
ul. Walecznych 48/8 , 03-916 Warszawa  
NIP 113-023-55-41  
tel/fax (022) 818 74 72 , 0501 068 450, 0602 118 953 , 0691 997 992  
e-mail: [sikora.proeks@wp.pl](mailto:sikora.proeks@wp.pl)



## STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r.  
– Prawo budowlane (Dz. U. Nr 30, poz. 229) oraz §  
2 ust.1 pkt 1, § 5 ust.1 pkt 1, § 6 ust.3, § 7, § 13 ust.1 pkt 2  
rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

### STWIERDZAM

że Ob. JANUSZ ANTONI SIKORA s. Ludwika

magister inżynier budownictwa lądowego

urodzony(a) dnia 17 października 1947 r. Choszczno

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

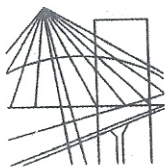
- 1/ do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
  - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
  - b/ budowli nie będących budynkami,
- 3/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych.-



ZASTĘPCA  
GŁÓWNEGO ARCHITEKTA WARSZAWY

mgr inż. Jan Piątkowski





MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Warszawa, 15 listopada 2004

## Zaświadczenie

Pan JANUSZ ANTONI SIKORA

miejsce zamieszkania:

WALECZNYCH 48 m 8

03-916 WARSZAWA

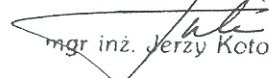
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/BO/6006/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: 31 grudnia 2005

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO

  
mgr inż. Jerzy Kotowski



Warszawa, dnia 12 maja 1983 r.

## STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1 pkt 1, § 6 ust. 3, § 7, § 13 ust. 1 pkt 2 rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

### STWIERDZAM

ze Ob. JANUSZ KONRAD STOLARZ s. Bolesława  
magister inżynier budownictwa lądowego

urodzony(a) dnia 19.02.1950 r. Warszawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji  
projektanta oraz kierownika budowy i robót

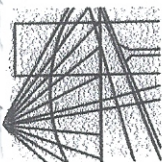
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

- 1/ do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
  - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
  - b/ budowli nie będących budynkami,
- 3/ do kierownia, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych.



Z up. PRZED. NTA MIASTA  
[Signature]  
mgr inż. arch. Ryszard Fedorowski  
Z-ca Naczelnego Architekta Warszawy





Warszawa, 28 grudnia 2004

## Zaświadczenie

Pan JANUSZ STOLARZ

miejsce zamieszkania:

WASZYNGTONA 33 m 65

04-030 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/BO/4319/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: 31 grudnia 2005

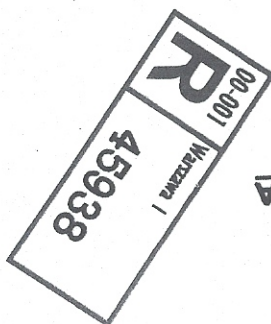
MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
PRZEWIDUJĄCA

*[Signature]*

mgr inż. Wiesław Olechnowicz

POTWIERDZENIE  
ODBIORU

JANUSZ STOLARZ  
ROGATKOWA 11  
04-773 WARSZAWA



OPŁATA POBRANA - umowa z RUP  
Warszawa Srodmieście  
z dnia 12.05.2003 r.  
nadano w UP Warszawa 1

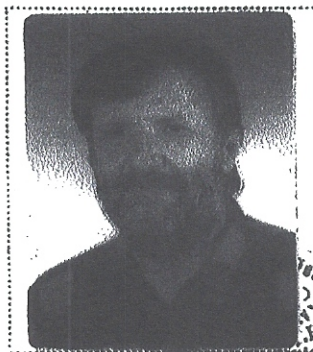
Mazowiecka Okręgowa  
Izba Inżynierów Budownictwa  
ul. Świętokrzyska 14 pok. 401  
00-050 Warszawa





# LEGITYMACJA RZECZOZNAWCY P Z I T B

**POLSKI ZWIĄZEK INŻYNIERÓW  
I TECHNIKÓW BUDOWNICTWA**



(Własnoręczny podpis rzeczoznawcy)

Warszawa, dnia 13.05.1997 r.

Legitymacja Nr 2539

Ob. mgr inż.

(tytuł naukowy, wzgl. zawodowy)

Janusz Stolarz

(imię i nazwisko)

jest rzeczoznawcą P Z I T B  
w specjalności:

2.1-Budownictwo ogólne  
- konstrukcje i ustroje  
budowlane.

Sekretarz Generalny / Przewodniczący PZITB





# EKSPERTYZA TECHNICZNA

## DOTYCZĄCA PRZYCZYN: ODPADANIA PŁYTEK GRESOWYCH NA RYZALITACH I SCHODACH WEJŚCIOWYCH ORAZ WYSTĘPOWANIA PRZECIEKÓW DO POMIESZCZEŃ RYZALITÓW - HALI SPORTOWO-WIDOWISKOWEJ „TORWAR”, PRZY UL. ŁAZIENKOWSKIEJ 6A W WARSZAWIE.

1. Stwierdzenia formalne:	1
1.1. Podstawa opracowania ekspertyzy:	1
1.2. Przedmiot opracowania:	1
1.3. Cel ekspertyzy:	1
2. Materiały i dane wykorzystane przy opracowaniu ekspertyzy:	1
2.1. Oględziny i badania makroskopowe elementów budynku:	1
2.2. Dokumentacja fotograficzna, wykonana w ramach ekspertyzy:	2
2.3. Odkrywki:	2
2.4. Opracowania własne Autora ekspertyzy:	2
2.5. Dokumentacja techniczna budynku:	2
3. Dane ogólne:	2
3.1. Usytuowanie:	2
3.2. Opis ryzalitów budynku:	2
3.2.1. Funkcja:	2
3.2.2. Konstrukcja oraz wykończenie obiektu:	2
4. Opis stanu istniejącego:	2
4.1. Wyniki wizji lokalnej:	4
5. Analiza i wnioski:	5
5.2. Wnioski końcowe:	6
6. Zalecenia:	6
7. Wykaz: przepisów prawnych, polskich norm, literatury technicznej:	7

### 1. Stwierdzenia formalne:

#### 1.1. Podstawa opracowania ekspertyzy:

**Zlecenie:** z dnia: 09.08.2005 r. (**zlecaniodawca:** CENTRALNY OŚRODEK SPORTU W WARSZAWIE - ul. Łazienkowska 6A).

#### 1.2. Przedmiot opracowania:

Przedmiotem ekspertyzy – są: ryzality i przyległe schody wejściowe, zewnętrzne - w Hali Sportowo-Widowiskowej „TORWAR”, przy ul. Łazienkowskiej 6a w Warszawie.

#### 1.3. Cel ekspertyzy:

**Celem – jest:** ustalenie przyczyn: odpadania płytek gresowych na ryzalitach i schodach wejściowych – oraz występowania przecieków do pomieszczeń ryzalitów Hali Sportowo-Widowiskowej „TORWAR”.

### 2. Materiały i dane, wykorzystane przy opracowaniu ekspertyzy:

#### 2.1. Oględziny i badania makroskopowe elementów budynku:

- ❖ W trakcie wizji lokalnych na terenie **ryzalitów i schodów wejściowych**, przeprowadzonych w lipcu i sierpniu 2005 r. – dokonano oględzin i badań makroskopowych:
- **pomieszczeń w ryzalitach** (południowo-wschodnim i południowo-zachodnim oraz północno-wschodnim i północno-zachodnim);
- **uszkodzonych i odparzonych płytek gresowych – w ryzalitach: na tarasach i schodach zewnętrznych .**

#### 2.2. Dokumentacja fotograficzna, wykonana w ramach ekspertyzy.

- Podczas oględzin **budynku** – w lipcu i sierpniu 2005 r. – wykonano: **46** zdjęć kolorowych – głównie w miejscach **uszkodzeń**.

### 2.3. Odkrywki:



Wykonano **4 odkrywki** – w celu ustalenia: **stanu technicznego** - wszystkich **warstw** nawierzchniowych i izolacyjnych **tarasu** oraz **dylatacji** (na połączeniu: **schodów zewnętrznych – z tarasem**)

### 2.4. Opracowania własne Autora ekspertyzy:

- **Autorzy** - wykonali następujące opracowania, stanowiące załączniki do tej **ekspertyzy**:
- ✓ „**DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA**”.
- ✓ „**DOKUMENTACJA KOSZTORYSOWA**”.
- ✓ „**DOKUMENTACJA RYSUNKOWA**”.

### 2.5. Dokumentacja techniczna budynku:

**Autorzy tej ekspertyzy** - uzyskali następujące **opracowania, wykorzystane** przy jej wykonaniu:

- „**DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA ROZBUDOWY I MODERNIZACJI HALI SPORTOWO-WIDOWISKOWEJ „TORWAR I” W WARSZAWIE. DOBUDOWA ZESPOŁU WEJŚCIOWEGO I BUDYNKU GOSPODARCZEGO – PROJEKT WNĘTRZ WYSTROJU STAŁEGO**”, wykonany (w sierpniu 1999 r.) przez: „**BIPROWŁÓK**”. PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWANIA I REALIZACJI INWESTYCJI 90-307 ŁÓDŹ, Al. Marszałka J. Piłsudskiego 12.
- „**DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA ROZBUDOWY I MODERNIZACJI HALI SPORTOWO-WIDOWISKOWEJ „TORWAR I” W WARSZAWIE. DOBUDOWA ZESPOŁU WEJŚCIOWEGO I BUDYNKU GOSPODARCZEGO – PROJEKT ARCHITEKTONICZNY**”, także wykonany (w sierpniu 1999 r.) przez: „**BIPROWŁÓK**”. PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWANIA I REALIZACJI INWESTYCJI 90-307 ŁÓDŹ, Al. Marszałka J. Piłsudskiego 12.

## 3. Dane ogólne.

### 3.1. Usytuowanie.

Istniejące **ryzality i przyległe schody wejściowe, zewnętrzne do Hali Sportowo-Widowiskowej „TORWAR”** – są zlokalizowane w Warszawie: przy ul. Łazienkowskiej 6a.

### 3.2. Opis ryzalitów budynku.

- **Charakterystyka ryzalitów budynku:**
- **Budynki – niskie (N):**
  - o rzucie **regularnym** → zbliżonym do **kwadratu**,
  - o 2. kondygnacjach (piwnice – i parter);
  - z **tarasami** użytkowymi – i **schodami** zewnętrznymi – stanowiącymi razem drogi ewakuacyjne (m.in.: pożarowe).

#### 3.2.1. Funkcja.

- ❖ **Budynki ryzalitów – biurowo-usługowe (dla hali sportowej).**

#### 3.2.2. Konstrukcja oraz wykończenie obiektu.

- ❖ **Budynki ryzalitów:**
  - wykonane w **technologii tradycyjnej**;
  - o konstrukcji **murowo-szkieletowej**, **otynkowane** - od wewnątrz, **oblicowane płytkami klinkierowymi** - z zewnątrz.

## 4. Opis stanu istniejącego.

### 4.1. Wyniki wizji lokalnej:



- Przedstawiono: w dokumentacji fotograficznej (Fot.: 1 do 46) – oraz w Tabeli 1.

**Tabela 1. Charakterystyka uszkodzeń elementów wewnętrznych i zewnętrznych budynków ryzalitów:**

Lp.	Element budynku	Rozwiązanie (techniczne – i materiałowe) elementów wykończeniowych budynku	Ocena stanu technicznego – dla elementów budynku
A	B	C	D
1.	Schody zewnętrzne:	Płytki: gresowe.	<p>1) Na ryzalicie południowo-wschodnim: <u>Zły!</u> Miejskami – bardzo <u>zniszczone</u>: <u>ubytki</u>, <u>wykruszenia</u>, <u>speknięcia</u>, <u>odparzenia</u>; całkowity brak płytek – w wielu miejscach.</p> <p>2) Na ryzalicie południowo-zachodnim: <u>średni</u> – i <u>zły!</u></p> <p>3) Na ryzalitach północnych: <u>średni</u>.</p>
2.	Tarasy:	Płytki: gresowe.	<p>1) Na tarasie południowo-wschodnim: <u>Zły!</u> Miejskami – bardzo <u>zniszczone</u>: <u>ubytki</u>, <u>wykruszenia</u>, <u>speknięcia</u>, <u>odparzenia</u>.</p> <p>2) Na tarasie południowo-zachodnim: <u>średni</u> – i <u>zły!</u></p> <p>3) Na tarasach północnych: <u>średni</u>.</p>
3.	Ściany zewnętrzne ryzalitów:	Oblicówka: klinkierowa.	<p>1) Na ryzalicie południowo-wschodnim: <u>średni</u>. U spodu ściany południowej – w pobliżu rzygaczy (odprowadzających wody opadowe – z dylatacji): <u>zanieczyszczone wyciekami wapiennymi</u>.</p> <p>2) Na ryzalicie południowo-zachodnim: <u>średni</u>. U spodu ściany południowej – w pobliżu rzygaczy (odprowadzających wody opadowe – z dylatacji): <u>zanieczyszczone wyciekami wapiennymi</u>.</p> <p>3) Na ryzalicie północno-zachodnim: <u>średni</u>. Na obwodzie otworu okiennego w transformatorowni – <u>zanieczyszczone wyciekami wapiennymi</u>.</p>
4.	Ściany wewnętrzne ryzalitów:	Tynki: cementowo-wapienne.	<p>1) Na ryzalicie południowo-wschodnim: miejscowo - <u>zły!</u> Na ścianie południowej – w pomieszczeniach <u>biurowych</u> – występuje <u>korozja biologiczna</u>: na skutek ustawicznych <u>przecieków wód opadowych z tarasu</u>.</p> <p>2) Na ryzalicie południowo-zachodnim: miejscowo - <u>zły!</u> Na ścianie południowej – w pomieszczeniach <u>biurowych</u> i w <u>sali gimnastycznej</u> – występuje <u>korozja biologiczna</u> – na skutek ustawicznych <u>przecieków wód opadowych z tarasu</u>.</p> <p>3) Na ryzalicie północno-zachodnim: miejscowo - <u>zły!</u> Na ścianie północnej – w pomieszczeniach <u>transformatorowni</u> – występuje <u>korozja biologiczna</u>: na skutek ustawicznych <u>przecieków wód opadowych z tarasu</u>.</p>
5.	Sufity wewnętrzne – pod tarasami:	Sufity podwieszone: głównie - typu ARMSTRONG.	<p>1) Na ryzalicie południowo-wschodnim: miejscowo - <u>zły!</u> Na ścianie południowej – w pomieszczeniach <u>biurowych</u> – występuje <u>korozja biologiczna</u>: na skutek ustawicznych <u>przecieków wód opadowych z tarasu</u>.</p> <p>2) Na ryzalicie południowo-zachodnim: miejscowo - <u>zły!</u> Na ścianie południowej – w pomieszczeniach <u>biurowych</u> i w <u>sali gimnastycznej</u> – występuje <u>korozja biologiczna</u>: na skutek ustawicznych <u>przecieków wód opadowych z tarasu</u>.</p> <p>3) Na ryzalicie północno-zachodnim: miejscowo - <u>zły!</u> Na ścianie północnej – w pomieszczeniach <u>transformatorowni</u> – występuje <u>korozja biologiczna</u>: na skutek ustawicznych <u>przecieków wód opadowych z tarasu</u>.</p>
6.	Podłogi:	Drewniane – klepkowe.	<p>2) Na ryzalicie południowo-zachodnim: miejscowo - <u>zły!</u> Na ścianie południowej – w <u>sali gimnastycznej</u> – występuje <u>korozja biologiczna klepek</u>: na skutek ustawicznych <u>przecieków wód opadowych z tarasu</u>.</p>

▪ **Napraw - wymagają:**

- nawierzchnie: tarasów - i schodów zewnętrznych;



- dylatacje – pomiędzy schodami a tarasami;
- tynki: ścian - i sufitów;
- podłogi.

## 5. Analiza i wnioski.

### 5.1. Przyczyny stanu istniejącego.



Wg: K.S. BRANDT „konstrukcje budowlane NAPRAWA, WZMACNIANIE, PRZERÓBK”  
Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. Warszawa 1972.

#### „1.1. Wilgoć

Wilgoć jest groźnym wrogiem wszelkich konstrukcji budowlanych, toteż ważnym zadaniem tak konstruktora jak i konserwatora obiektu budowlanego powinno być zabezpieczenie konstrukcji przed zawilgoceniem. ...

1.1.1. Nieszczelność [tarasów – w miejscach: dylatacji]

1.1.2. Wadliwe odprowadzenie wody [z tarasów – w miejscach: dylatacji]

1.1.3. Przenikanie wilgoci przez ściany zewnętrzne ...

1.1.12. Kumulacja szeregu przyczyn zawilgocenia

#### 1.7. Korozja materiałów

##### 1.7.1. Uwagi ogólne

Korozję nazywamy zmiany strukturalne i chemiczne, zachodzące w materiale elementów budowli pod wpływem czynników atmosferycznych, biologicznych i innych. Środowisko, w którym znajduje się obiekt budowlany, ma duży wpływ na trwałość konstrukcji. ... W pewnym stopniu ulegają korozji wszystkie budynki. Elementy konstrukcji narażone na wilgoć, mróz, silne wiatry, częste zmiany temperatury, a więc części zewnętrzne budynku, szybciej ulegną korozji niż wnętrza zakryte przed tymi szkodliwymi czynnikami.

#### 1.9. Błędy projektu lub wykonawstwa

niewłaściwe odprowadzenie wody ... [z tarasów – w miejscach: dylatacji];

niedokładne wykonanie ... [dylatacji] ...”.

- Wpływy termiczne.



Wg: „REMONTY budynków mieszkalnych – poradnik” (Praca zbiorowa pod kierunkiem doc. mgr inż. Stanisława Zaleskiego) Warszawa „Arkady” 1995:

„3.6.1.2. Przyczyny uszkodzeń. Przyczyn uszkodzeń w budownictwie jest stosunkowo dużo, a znaczna ich liczba zależy od natury samych materiałów. Wśród tych przyczyn należy wymienić m.in.:

Zużycie naturalne materiałów w poszczególnych elementach budynku, ich zmęczenie długotrwałą pracą powodującą zmianę ich struktury wewnętrznej.

Działanie czynników środowiska zewnętrznego, wywołujących erozję i korozję materiałów budowlanych, zawilgocenie elementów budynku, ... groźne są też drżania i wstrząsy, zanieczyszczenia chemiczne atmosfery, ...

Błędy realizacji powodujące znaczne uszkodzenia w czasie eksploatacji budynku – jakość materiałów niezgodna z projektem, wadliwe wykonanie ... innych elementów wykończeniowych. ...

3.6.1.3. Uszkodzenia elementów i materiałów. Wszystkie elementy budowlane podlegają działaniu szkodliwych czynników zewnętrznych (mechanicznych, chemicznych i fizycznych – często występują one łącznie). Długotrwałe działanie tych czynników powoduje znaczne uszkodzenie elementów, a nawet ich zniszczenie. Erozja powierzchniowa elementów powstaje przez rozmywanie ich wodą atmosferyczną zanieczyszczoną pyłami wydalanymi do atmosfery przez zakłady przemysłowe. Również same pyły, osiadając na powierzchniach elementów budynku, niszczą strukturę materiałów na skutek reakcji chemicznych. Poza tym piasek i pył unoszone w powietrzu powodują powierzchniowe ścieranie elementów zewnętrznych. Także działanie mechaniczne, połączone często z chemicznym, powodują stosunkowo powolne, lecz dość znaczne zniszczenia elementów dachów i ścian zewnętrznych. ... Łączne działanie czynników fizycznych i chemicznych w ziemi, wodzie i powietrzu powoduje korozję elementów budowlanych. W związku z masowym wydzielaniem przez zakłady przemysłowe do atmosfery szkodliwych gazów i pyłów, wzrastają szkody spowodowane korozją elementów budynków. Przy nieszczelnej powierzchni elementów oraz istnieniu w nich porów i włoskowatych rys, wnika ją w nie woda atmosferyczna, przy spadku temperatury poniżej 0° C, zamarza, powodując łuszczenie powierzchniowe elementu i niszczenie jego struktury wewnętrznej. Uszkodzenia i nieszczelności powierzchni umożliwiają



penetracje w głąb elementów, wraz z wodą atmosferyczną, szkodliwych soli i pyłów, przyspieszając korozję.

Zawilgocenie elementu zależnie od materiału, z jakiego go wykonano, może powodować jego hydratację (np. anhydrytu), znaczne powiększenie objętości i zniszczenie elementu. Niewielkie ilości kwasu węglowego znajdujące się w wodzie powodują słabe zjawisko karbonizacji i powolne uszkodzenia elementów. Zależnie od zanieczyszczeń, również w środkowisku wodnym występuje korozja, której rodzaj i stopień nasilenia zależy od ilości zanieczyszczeń środowiska amoniakiem, kwasem węglowym, siarkowym lub azotowym, związkami chloru, związkami organicznymi, tlenem itp. ...

3.6.1.4. Oddziaływanie wilgoci na elementy budynku. Wszystkie elementy budynku są narażone na działanie wilgoci, jednej z najgroźniejszych przyczyn ich poważnych uszkodzeń. Poza bezpośrednim szkodliwym działaniem na materiał elementów budowlanych, wilgoć w znacznym stopniu przyczynia się do korozji i erozji materiałów ... Do zawilgocenia budynków przyczyniają się następujące czynniki:

zawilgocenie technologiczne,

opady atmosferyczne, ...

zawilgocenie spowodowane uszkodzeniami, ...

zawilgocenia spowodowane wadliwym wykonawstwem, ...

Wpływ opadów atmosferycznych. Opady atmosferyczne oddziałują szkodliwie na budynek przy ich długotrwałym działaniu, gdy występują opóźnienia w wykonaniu dachu lub jego wadliwe wykonanie, ... wadliwe obróbki blacharskie lub inne nieszczelności w elementach zewnętrznych budynku. Wnikanie wody opadowej w głąb elementów budynku powoduje procesy korozyjne i erozyjne, a przy spadku temperatury – zamarzanie wody i rozsadzanie materiału....

Zawilgocenie wskutek higroskopijności materiałów i elementów budowlanych. W materiałach budowlanych i elementach o otwartych porach i powierzchniach nie zabezpieczonych przed działaniem wody, woda higroskopijna przenika powoli w głąb elementów budynku przez włoskowate kanaliki i poza zawilgoceniem powoduje obniżenie izolacyjności termicznej i przemarzanie budynku, a zamarzając w zewnętrznej warstwie budynku – rozsadzanie materiału i jego powierzchniowe łuszczenie się.

Zawilgocenie wskutek błędów projektu. Podstawowe błędy polegają na ... zbyt małych średnicach  rur spustowych i rynien, niewłaściwych spadkach pokrycia ...”.

● Wg: Władysław Lenkiewicz. „Naprawy i modernizacja obiektów budowlanych”. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa 1998:

„ ... Taras bardzo często stwarzają kłopoty, ponieważ albo zostały wykonane bardzo dawno i poszczególne warstwy, szczególnie izolacyjne, uległy zestarzeniu, albo z braku odpowiednich materiałów są niewłaściwie wykonane. ...”.

● Zdaniem Autorów ekspertyzy:

Główne przyczyny nieszczelności tarasów i odpadania płytek gresowych (na tarasach ryzalitów i schodach zewnętrznych) – podano powyżej.

## 5.2. Wnioski końcowe:

● Na skutek: niewłaściwego wykonania prac posadzkarskich (złe: kleje i wypełnienia fug) – na tarasach ryzalitów i schodach zewnętrznych występują:

- zagrożenia – dla użytkowników i innych osób (ze względu na możliwość potknięć i upadków – na wyszczerbieniach i nierównościach nawierzchni: w różnych miejscach tarasów – i schodów zewnętrznych)!



● Na skutek: niewłaściwego wykonania dylatacji – na styku tarasów ryzalitów i schodów zewnętrznych występują:

- przecieki – do pomieszczeń: przy ścianach południowych!

#### 6. Zalecenia.

► Konieczne jest:

wykonanie poniższych robót remontowych:

##### 1 Naprawa dylatacji [na ryzalitach południowych]:

- 1) *Rozebranie posadzki z płytek na zaprawie cementowej*
- 2) *Rozbiórka elementów żelbetowych [gładź cementowa - zbrojona]*
- 3) *Rozbiórka pokrycia z papy na dachach betonowych - pierwsza warstwa [folia i papa]*
- 4) *Izolacja cieplna i przeciwdźwiękowa z płyt styropianowych ... na istniejących stropach na zaprawie cementowo-wapiennej [rozbiórka izolacji cieplnej = 15 cm]*
- 5) *Wykucie bruzd poziomych 1x1 ceg. w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej*
- 6) *Montaż obróbek z tworzyw sztucznych - rynny dachowe łączone na uszczelki [demontaż]*
- 7) *Montaż obróbek z tworzyw sztucznych - rury spustowe [demontaż]*
- 8) *Izolacje poziome przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych układanych na wierzchu konstrukcji na lepiku na gorąco [pas pionowy (wzdłuż oparcia stropu na ścianie) o grub. 10 cm]*
- 9) *Izolacje poziome przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych układanych na wierzchu konstrukcji na lepiku na gorąco [pas poziomy (w miejsce rozebranego) o grubości: 15 cm]*
- 10) *Izolacja poziomych szczelin dylatacyjnych taśmami SUPERFLEX-B 500*
- 11) *Pokrycie dachów papą termozgrzewalną dwuwarstwowe [przykrycie dylatacji - oraz odtworzenie rozebranego pokrycia]*
- 12) *Podkłady betonowe pod podłogi i posadzki [z betonu B 20 - wodoszczelnego; grub.: 5 cm]*
- 13) *Przygotowanie powierzchni poziomych pod uszczelnienia w technologii SUPERFLEX-10 – gruntowanie Eurolanem TG 2 ręcznie*
- 14) *Posadzki cementowe wraz z cokolikami - dopłata za zbrojenie siatką stalową*
- 15) *Posadzki płytkowe z kamieni sztucznych; płytki 30x30 cm układane na klej metodą kombinowaną [klej i fuga - wodoodporne, Gres - mrozoodporny]*
- 16, 17) *Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami skrzyniowymi na odległość do 30 km*

##### 2 Wymiana płytek posadzkowych - na ryzalicie [południowo-wschodnim]:

- 18) *Rozebranie posadzki z płytek na zaprawie cementowej*
- 19) *Posadzki płytkowe z kamieni sztucznych; płytki 30x30 cm układane na klej metodą kombinowaną [klej i fuga - wodoodporne, Gres - mrozoodporny]*
- 20) *Cokoliki płytkowe z kamieni sztucznych z płytek ... - cokolik [25] cm układane na klej z przecinaniem płytek metodą kombinowaną*
- 21, 22) *Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami skrzyniowymi na odległość do 30 km*

##### 3 Wymiana płytek posadzkowych - na schodach [wejście: na ryzalit południowo-wschodni]:



23) Rozebranie posadzki z płytek na zaprawie cementowej

24) Posadzki płytkowe z kamieni sztucznych; płytki 30x30 cm układane na klej metodą kombinowaną [klej i fuga - wodoodporne, Gres - mrozoodporny]

25, 26) Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami skrzyniowymi na odległość do 30 km

#### Uwaga:

1) Powyżej – podano docelowy zakres robót naprawczych.

2) Doraźnie – można wykonać: miejscowe reperacje posadzek na tarasach i schodach zewnętrznych wszystkich ryzalitów – przez uzupełnienie wszystkich ubytków.

- Prace należy wykonać → w oparciu o: „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Arkady Warszawa 1989.
- Roboty należy prowadzić: pod nadzorem osób uprawnionych, z zachowaniem przepisów: BHP, przeciwpożarowych, San. - Epid., itp..

#### 7. Wykaz: przepisów prawnych, polskich norm, literatury technicznej.



##### PRZEPISY PRAWNE:

- 1) USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. **PRAWO BUDOWLANE** (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126, Nr 109 poz. 1157, Nr 120 poz. 1268; z 2001 r. Nr 5 poz. 42, Nr 100 poz. 1085, Nr 110 poz. 1190, Nr 115 poz. 1229, Nr 129 poz. 1439, Nr 154 poz. 1800; z 2002 r. Nr 74 poz. 676; z 2003 r. Nr 80 poz. 718).
- 2) ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. **w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie** (Dz. U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690; z 2003 r. Nr 33 poz. 270).



##### LITERATURA TECHNICZNA:

- [1] Tadeusz Fijałkowski. „**PRAWO BUDOWLANE. ZAGOSPODAROWANIE PRZESTRZENNE. ZAMÓWIENIA PUBLICZNE. Stan prawny na 1 września 2003 r.**”. Wydanie IV. Wydawca: Fotokład Pracownia Poligraficzna ul. Czardasza 16/18 02-169 Warszawa tel. 846-78-92 przy współpracy drukarni ARWIL s.c. 02-456 Warszawa, ul. Czereśniowa 16 tel./fax 722-03-17.
- [2] „**VADEMECUM BUDOWLANE**. Wydanie drugie rozszerzone, zmienione i zaktualizowane pod redakcją Eugeniusza Piliszka”. Wydawnictwo „Arkady” Sp. z o.o., Warszawa 2001.
- [3] „**KODEKS CYWILNY W PRAKTYCE GOSPODARCZEJ z orzecnictwem**”. Wprowadzenie dr Władysław Patulski. Wybór i opracowanie Ewa Góra Dariusz Jankowiak. Stan prawny na dzień 1 listopada 2000 r. Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr. Gdańsk 2000.
- [4] Wacław Baranowski. „**ZUŻYCIE OBIEKTÓW BUDOWLANÝCH ORAZ PODSTAWOWE NAZEWNICTWO BUDOWLANE**”. Skrypt przeznaczony dla potrzeb szkoleniowych WACETOB. Warszawa 2000.
- [5] Władysław Lenkiewicz. „**Naprawy i modernizacja obiektów budowlanych**”. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej Warszawa 1998.
- [6] „**REMONTY budynków mieszkalnych – poradnik**” (Praca zbiorowa pod kierunkiem doc. mgr inż. Stanisława Zaleskiego). Warszawa „Arkady” 1995.
- [7] „**Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. TOM I. Budownictwo ogólne. CZĘŚĆ 1 ÷ 4**”. Wydawnictwo „Arkady”, Warszawa 1989 i 1990.
- [8] „**WYTYCZNE W SPRAWIE PLANOWANIA I WYKONYWANIA REMONTÓW I MODERNIZACJI BUDYNKÓW**”. Warszawa, lipiec 1983 rok - opracowanych przez: Zespół pracowników Departamentu Gospodarki Mieszkaniowej w MAGTiOS [w byłym Ministerstwie Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska].
- [9] Prof. dr inż. Jerzy Łempicki. „**Ekspertyzy konstrukcji budowlanych. Zasady i metody opracowania**”. Arkady. Warszawa 1972.

[10] K. S. BRANDT. „konstrukcje budowlane NAPRAWA, WZMACNIANIE, PRZERÓBKI”. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. Warszawa 1972.

**OPRACOWAŁ:**

**Janusz Stolarz**

Mgr inż. Budownictwa lądowego

Nr ewid. upr. projektowych: St-491/79

Upr. projektowe i wykonawcze - Nr ewid.: St-361/83

Rzecznik PZITB (Legitymacja nr 2539):

w specjalności 2.1 - Budownictwo ogólne – konstrukcje i ustroje budowlane

Członek Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

nr ewid.: MAZ/BO/4319/01

ul. Rogatkowa 11

04-773 Warszawa - Międzyzlesie

tel./fax: 615 81 53

**Janusz Sikora**

Mgr inż. Budownictwa lądowego

Upr. projektowe i wykonawcze - Nr ewid.: St-125/87

Członek Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

nr ewid.: MAZ/BO/6006/01

ul. Walecznych 48 m. 8

03-916 Warszawa – Saska Kępa

tel./fax: 818 74 72

**sierpień 2005 r.**





---

PROJEKTY, EKSPERTYZY, OPINIE TECHNICZNE, NADZORY BUDOWLANE,  
CONSULTING

## DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH „PROEKS”

mgr inż. Janusz Sikora

ul. Walecznych 48/8, 03-916 Warszawa.

tel/fax 818 74 72, 616 23 24, 0501 068 450, 0602 118 953

e-mail: [sikora.proeks@wp.pl](mailto:sikora.proeks@wp.pl)

NIP 113-023-55-41, konto : Bank Millennium S.A. nr. 91 1160 2202 0000 0000 10684977



FOT.1. WIDOK OGÓLNY RYZALITU POŁUDNIOWO-WSCHODNIEGO



FOT.2. SCHODY PROWADZĄCE NA RYZALIT POŁUDNIOWO-WSCHODNI





FOT.1. WIDOK OGÓLNY RYZALITU POŁUDNIOWO-WSCHODNIEGO



FOT.2. SCHODY PROWADZĄCE NA RYZALIT POŁUDNIOWO-WSCHODNI





FOT.3. USZKODZENIA SCHODÓW – UBYTKI PŁYTEK GRESIOWYCH  
WYCIEKI SOLNE.



FOT.4 USZKODZENIA SCHODÓW – UBYTKI PŁYTEK GRESIOWYCH  
WYCIEKI SOLNE.





FOT.5. USZKODZENIA SCHODÓW – UBYTKI PŁYTEK GRESIOWYCH  
WYCIEKI SOLNE.



FOT.6. PRZEBARWIENIA OKŁADZINY KLINKIEROWEJ I KOSTKI  
BETONOWEJ SPOWODOWANE WYCIEKAJĄCĄ WODĄ Z ŻYGACZY.



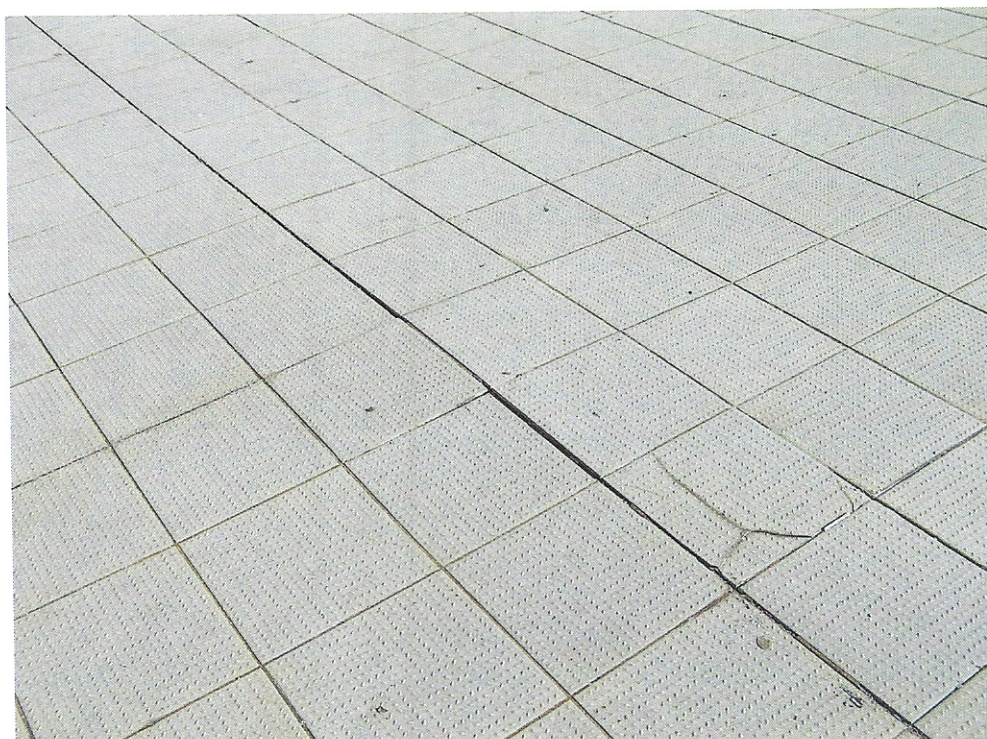


FOT.7. PRZEBARWIENIA OKŁADZINY KLINKIEROWEJ I KOSTKI BETONOWEJ SPOWODOWANE WYCIEKAJĄCĄ WODĄ Z ŻYGACZY.



FOT.8. SPĘKANIA I ODSPOJENIA PŁYTEK GRESOWYCH NA TARASIE RYZALITU.





FOT.9. ODPARZENIA PŁYTEK GRESOWYCH OD PODŁOŻA.



FOT.10. SZCZĄTKOWE ILOŚCI KLEJU POD PŁYTKĄ GRESOWĄ





FOT.11. ODPARZONE I POPEKANE PŁYTKI GRESOWE.. ZNISZCZONA ZAPRAWA KLEJOWA.

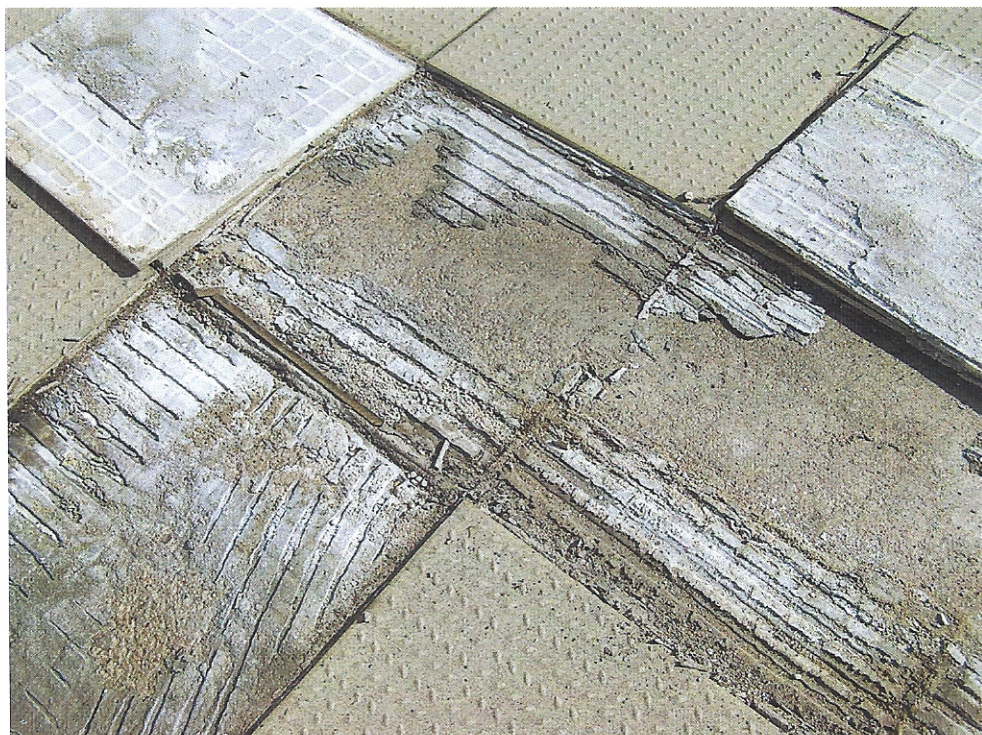


FOT.12. ZNISZCZONA ZAPRAWA KLEJOWA.



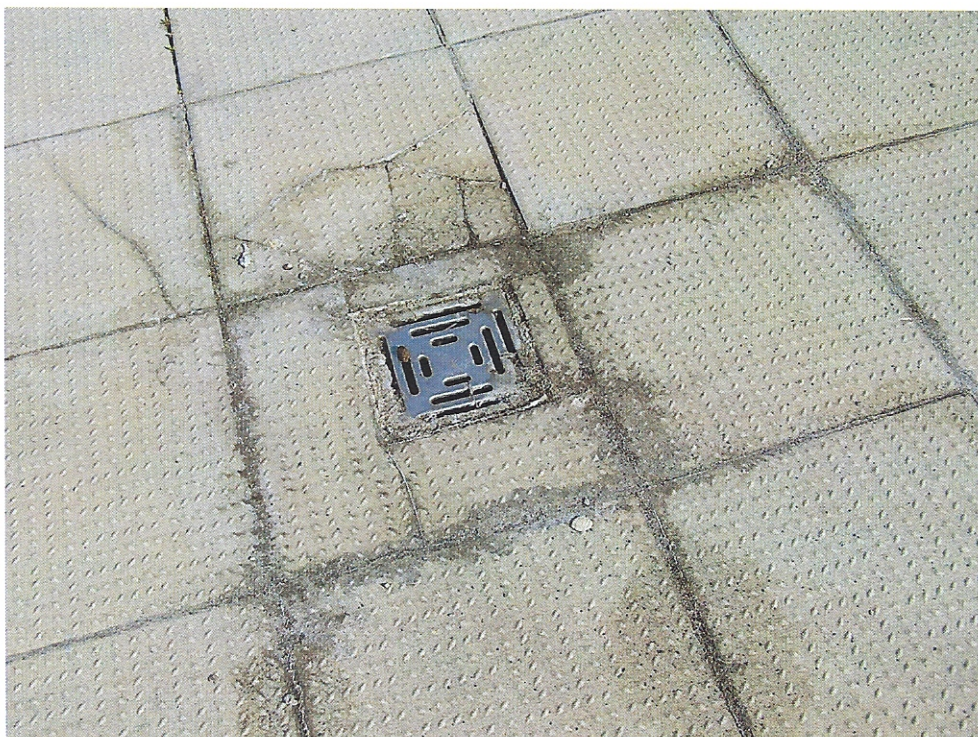


FOT.13. ODPARZONE PŁYTKI GRESOWE



FOT. 14. ODPARZONE PŁYTKI GRESOWE Z CZĘŚCIĄ ZAPRAWY KLEJOWEJ.





FOT. 15. SPEKANIA PŁYTEK I ZNISZCZONE WSPÓINY WOKÓŁ  
KRATKI ODPŁYWOWEJ.



FOT. 16 ODKRYWKA NR 1 NA ZŁĄCZU DYLATACYJNYM.





FOT. 17 ODKRYWKA NR 1. WIDOCZNE WARSTWY.



FOT. 18 ODKRYWKA NR 1 WIDOCZNE WARSTWY.





FOT. 19 ODKRYWKA NR 2



FOT. 20 ODKRYWKA NR 2





FOT. 21 ODKRYWKA NR 2 WIDOCZNA FOLIA KUBEŁKOWA ORAZ  
WARSTWY IZOLACYJNE Z PAPY.



FOT. 22. ODKRYWKA NR 2. WIDOCZNA WARSTWA STYROPIANU.  
STWIERDZONO, ŻE STYROPIAN BYŁ SUCHY.





FOT.23. ODKRYWKA NR 3. ZNISZCZONA STRUKTURA BETONU WYRÓWNAWCZEGO W MIEJSCU DYLATACJI.



FOT. 24. ODKRYWKA NR3. WIDOCZNA FOLIA KUBEŁKOWA ORAZ KRATKA DRENAŻOWA.



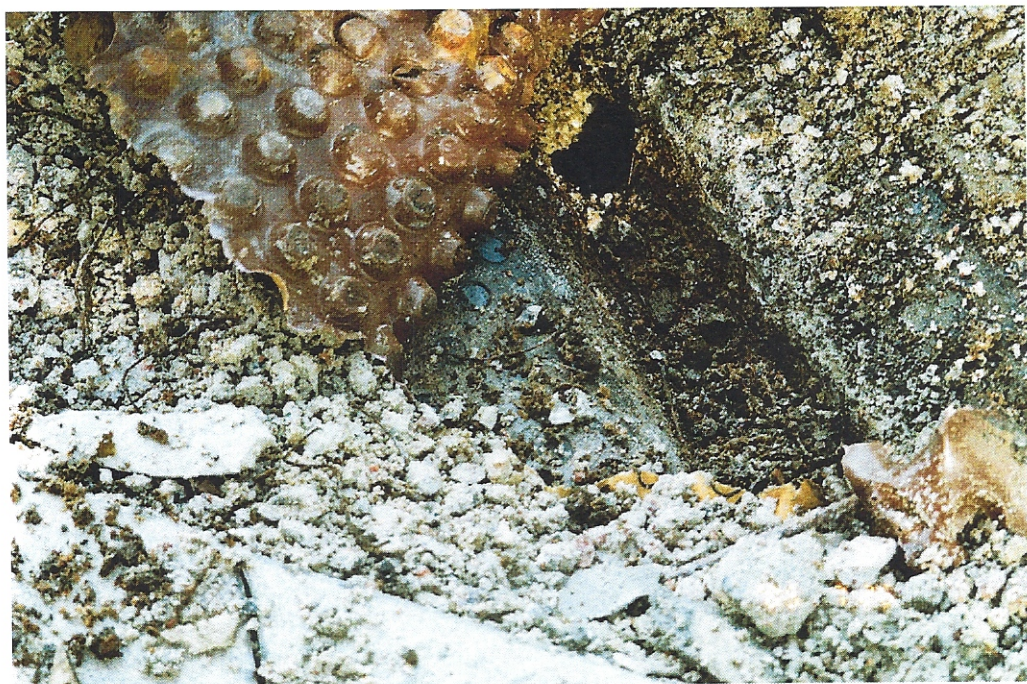


FOT. 25. ODKRYWKA NR 3. KRATKA DRENAŻOWA NAD RYNIENKĄ ODPLYWOWĄ.



FOT. 26. WIDOCZNA SIATKA W RYNIENCE.





FOT. 27. ODKRYWKA NR 3. WIDOCZNA SIATKA METALOWA W RYNIENCE.



FOT. 28. ODKRYWKA NR 3. WIDOCZNY ODPLYW Z RYNIENKI.





FOT. 29. ODKRYWKA NR 4. USUNIĘTA PŁYTKA GRESOWA  
COKŁOWA.



FOT. 30. ODKRYWKA NR 4. SIATKA METALOWA SILNIE  
SKORODOWANA WYCIĄGNIĘTA Z RYNIENKI.





FOT. 31. ODKRYWKA NR4. ROZKUCIE SZLICHTY ORAZ WYPRAWY COKOŁOWEJ.



FOT. 32. ODKRYWKA NR 4. WIDOCZNA FOLIA KUBELKOWA POD SZLICHTĄ ORAZ IZOLACJA PAPOWA WYWINIĘTA NA ŚCIANĘ.





FOT. 33 ZACIEKI NA STROPIE, NA SUFITACH PODWIESZANYCH ORAZ NA OŚCIEŻACH OKIENNYCH W SALI RYZALITU POŁUDNIOWO-ZACHODNIEGO.



FOT. 34 ZACIEKI NA ŚCIANACH, NA GLIFACH I NA SUFICIE.





FOT. 35. ZNISZCZONA PODŁOGA W SALI FGIMNASTYCZNEJ W RYZALICIE POŁUDNIOWO-ZACHODNIM.



FOT. 36 ZACIEKI W NAROŻACH POMIESZCZENIA W RYZALICIE POŁUDNIOWO-WSCHODNIM.





FOT. 37. ZACIEKI NA ŚCIANACH I NA SUFICIE.



FOT. 38. ZACIEKI NA SUFICIE.





FOT. 39. ZACIEKI NA SUFICIE.



FOT. 40. ŚLADY PO ZACIEKACH NA FILARZE MIĘDZYOKIENNYM.





FOT. 41. ZACIEKI NA GLIFACH OKIENNYCH.



FOT. 42. ZACIEKI NA SUFICIE W SALI GIMNASTYCZNEJ W RYZALICIE POŁUDNIOWO-ZACHODNIM.





FOT. 43. ZACIEKI NA SUFICIE W SALI GIMNASTYCZNEJ W RYZALICIE POŁUDNIOWO-ZACHODNIM.



FOT. 44. ZACIEKI NA ŚCIANIE W TRANSFORMATOROWNI W RYZALICIE PÓŁNOCNO-ZACHODNIM.





FOT. 45 ZACIEKI NA ŚCIANIE WEWNĘTRZNEJ I ZEWNĘTRZNEJ W TRANSFORMATOROWNI.



FOT. 46. ŚLADY PO ZACIEKACH NAD OKNEM TRANSFORMATOROWNI W RYZALICIE PÓŁNOCNO-ZACHODNIM.





---

PROJEKTY, EKSPERTYZY, OPINIE TECHNICZNE, NADZORY BUDOWLANE,  
CONSULTING

## DOKUMENTACJA RYSUNKOWA



ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH „PROEKS”

mgr inż. Janusz Sikora

ul. Walecznych 48/8, 03-916 Warszawa.

tel/fax 818 74 72, 616 23 24, 0501 068 450, 0602 118 953

e-mail: [sikora.proeks@wp.pl](mailto:sikora.proeks@wp.pl)

NIP 113-023-55-41, konto : Bank Millennium S.A. nr. 91 1160 2202 0000 0000 10684977