

LMM

# EKSPERTYZA TECHNICZNA

DOTYCZĄCA OCENY STANU TECHNICZNEGO ŁĄCZNIKA MIĘ-  
DZY HALĄ SPORTOWĄ, A BUDYNKIEM BASENU AOS PG W  
GDAŃSKU PRZY UL. AL. ZWYCIĘSTWA 12



**ZLECENIODAWCA:** Politechnika Gdańska  
ul.G.Narutowicza 11/12; 80-233 Gdańsk

**WYKONANO:** Pracownia Inżynierska  
Leszek Niedostatkiwicz

PRACOWNIA INŻYNIERSKA  
Leszek Niedostatkiwicz  
81-306 Gdynia, ul. Kwidzyńska 13  
Regon 192594950, NIP 586-158-22-59  
fax 620 20 55, tel. 0 502 713 745

**OPRACOWAŁ:** dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

RZECZOZNAWCA BUDOWLANY  
w Specjalności Konstrukcyjno-Budowlanej  
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz  
Centralny Rejestr Rzecz. Bud. poz. 953/96/R  
81-306 Gdynia, ul. Kwidzyńska 13  
tel.kom. 0 502 713 745, fax 620 20 55

*L. Niedostatkiwicz*

Sekretariat Działu Inwestycji i Remontów

Gdynia, Marzec 2011 r

Wpłynęło dnia 2011 04 05

L.dz. 209 /OTV M

# **EKSPERTYZA TECHNICZNA**

## **DOTYCZĄCA OCENY STANU TECHNICZNEGO KONSTRUKCJI BUDYNKU ŁĄCZNIKA MIĘDZY HALĄ SPORTOWĄ ,A BASENEM W AKADEMICKIM OŚRODKU SPORTOWYM PG W GDAŃSKU PRZY ULICY AL. ZWYCIĘSTWA 12**

### **1.0. PODSTAWA OPRACOWANIA:**

- 1.1. Zlecenie Zastępcy Kanclerza ds. Zasobów Technicznych Politechniki Gdańskiej na wykonanie ekspertyzy technicznej budynku łącznika między basenem ,a halą sportową AOS PG ,l.dz.KT-064/115/2011 z dnia 03.03.2011
- 1.2. Udostępniona do wglądu dokumentacja konstrukcji budynku opracowana w roku 1958 przez inż. St. Umińskiego i zweryfikowana przez Prof. St. Rydlewskiego z Zakładu Architektury Portów i Przymorza Politechniki Gdańskiej.
- 1.3. Wizje lokalne przeprowadzone w miesiącu marcu 2011 roku .
- 1.4. Obowiązujące przepisy i normy budowlane.

### **2.0. CEL OPRACOWANIA :**

Celem niniejszego opracowania jest opinia na temat oceny stanu technicznego budynku łącznika między basenem ,a halą sportową AOS PG w Gdańsku przy ulicy Al. Zwycięstwa 12. Politechnika Gdańska jako właściciel obiektu prowadzi od lat planowaną systematyczną modernizację i remont ośrodka sportowego . Wyremontowany i zmodernizowany jest już basen, w najbliższym czasie przystąpi do remontu i modernizacji hali sportowej, a w planach remontowych ujęty jest też remont łącznika . Ponieważ na konstrukcji budynku łącznika ,występuje szereg rys i pęknięć ekspertyza niniejsza ma dać odpowiedź na pytanie jaki jest stan techniczny konstrukcji budynku i czy nie trzeba wykonać prac wzmacniających konstruk-

cje budynku dla zapewnienia dalszej bezpiecznej jego eksploatacji zgodnie z dotychczasowym przeznaczeniem. Właściciel obiektu rozważa również celowość zabudowy lekką fasadą szklaną istniejącego prześwitu w poziomie parteru budynku w celu zmniejszenia ilości portierni i obniżenia w ten sposób kosztów jego eksploatacji.

### **3.0. DANE OGÓLNE:**

Budynek AOS PG został zbudowany na przełomie lat 50 i 60 ubiegłego wieku na podstawie indywidualnej dokumentacji technicznej opracowanej w Zakładzie Architektury Portów i Przymorza Politechniki Gdańskiej. Pierwotnie zbudowano tylko halę sportową i budynek administracyjno-socjalny zwany w niniejszym opracowaniu łącznikiem. W terminie późniejszym dobudowano do obiektu basen pływacki z zapleczem. Ogólny widok budynku od strony frontowej przedstawiają fotografie nr 1 i 2 w załączniku Z-1, a od strony tylnej (od strony basenu foto 4). Fotografia nr 3 ilustruje widok prześwitu budynku- łącznika, elementu który jest głównym celem niniejszego opracowania.

### **4.0. OPIS KONSTRUKCJI:**

Układ konstrukcyjny prześwitu na parterze stanowią trzy poprzeczne ramy żelbetowe w rozstawie osiowym 15 i 9 metrów. Słupy ram mają przekrój 40x50 cm, rozstaw osiowy 710 cm i oznaczone są w dokumentacji: rama od strony hali sportowej poz 37/38, rama środkowa poz 39/40 i rama od strony basenu poz 41/42. Rygle ram mają przekrój 85x40. Zbrojenie słupów i rygli ram poprzecznych stałą kwadratową o boku 20 mm stałą St50B. Beton wg oznaczeń z okresu budowy R<sub>w</sub> 170 at. Przy ramie skrajnej od strony hali wykonana jest dylatacja pionowa. Słupy poprzecznej ramy środkowej omurowane są cegłą pełną do szerokości filara 250 cm. W narożach ram poprzecznych jednonawowych i jednokondygnacyjnych wykonano podciągi skrajne, a między nimi dwa podciągi pośrednie. Wymiar podciągów skrajnych 120 x 50 cm, a podciągów pośrednich wy-



sokość jest taka jak ram poprzecznych tj 85 cm i szerokość 40 cm podciągi te są dwuprzęsłowe o rozpiętości jak rozstaw ram poprzecznych tj. 15 m i 9 m Zbrojenie podciągów stałą kwadratową St50B 22 mm Beton jak w ramach poprzecznych R<sub>w</sub> 170 . Między podciągami wykonano strop Ackermana w układzie podłużnym z ociepleniem od spodu warstwą płyt supremacy . Ogólny widok podciągów i ram poprzecznych ilustrują fotografie 6 i 3

Na podciągach zewnętrznych wykonane są w rozstawie co 6 metrów słupki żelbetowe połączone poprzecznymi podciągami 75 x 30 cm o rozpiętości osiowej między słupkami 710 cm Stropodach wykonano jako nie wentylowany jednowarstwowy ocieplony jednospadową warstwą trocinobetonu .Część nośną stropodachu stanowi podwyższony dziurawką strop Ackermana do 31 cm Wszystkie elementy murowe jak attyka ,część podokienna itp. wykonane są z cegły ceramicznej pełnej . Na I piętrze pokoje lektorów wykonane są o szerokości 3 metry i rozdzielone ściankami działowymi z dziurawki o grubości 12 cm posadowionymi na stropie parteru. Dział Techniczny Politechniki Gdańskiej posiada całkowitą dokumentację konstrukcyjną obiektu ,która przy opracowywaniu dokumentacji remontowej będzie bardzo przydatna. Posadowienie tych 3 ram poprzecznych jest bezpośrednio płaskie na stopach żelbetowych . Rama środkowa ma stopy o wymiarach 300 x 350 cm ,rama przy dylatacji ma stopy o wymiarach 300 x 300 ,a pozostała rama poprzeczna od strony basenu ma stopy 200 x 250 cm .

## **5.0. OPIS STANU TECHNICZNEGO KONSTRUKCJI ŁĄCZNIKA WRAZ Z**

### **ANALIZĄ PRZYCZYN USZKODZEŃ :**

W czasie wizji lokalnej stwierdzono występowanie następujących usterek :

- zarysowania i pęknięcia na tynku stropu nad parterem między podciągami nad prześwitem.
- zarysowania belek prześwitu zwanych w dokumentacji podciągami skrajnymi i pośrednimi .
- zarysowania na ścianach zewnętrznych w obrębie I pietra - frontowej i tylnej od strony basenu

- uszkodzenia ścianki kolankowej – attyki w elewacji frontowej.
- usterki stanu technicznego pokrycia papowego ,termoizolacji stropodachu i kominów.
- usterki stanu technicznego elementów wykończeniowych – stolarki okiennej i drzwiowej ,oraz ścianek działowych

### ***5.1. Zarysowania i pęknięcia na tynku stropu nad parterem między podciągami nad prześwitem.***

Pęknięcia i zarysowania tynku pod stropem ilustrują fotografie nr 7 i 8 . W miejscu tych rys i pęknięć dokonano odkrywki i stwierdzono, że strop Ackermana od spodu jest ocieplony płytami supremy i na styku tych płyt występuje pęknięcie tynku . Widok odkrywki przedstawia foto 9. Stan stropu Ackermana nad parterem ocenia się jako bardzo dobry.

### ***5.2. Zarysowania belek prześwitu zwanych w dokumentacji podciągami skrajnymi i pośrednimi .***

Stwierdzono w kilku miejscach pionowe zarysowania o charakterze włoskowatym. Dokonano odkucia betonu w miejscu zarysowań ,co przykładowo ilustrują fotografie nr 6 , 10 i 11. Stwierdzono ,że zarysowania mają charakter wybitnie pionowy i występują w miejscu strzemion podciagu . Otulina strzemion w miejscach zarysowań wynosi 2-5 mm zamiast 15-20. Korozja prętów strzemion powoduje zarysowania bardzo cienkiej ich otuliny. Zarysowania te nie mają nic wspólnego ze zginaniem i ścinaniem żelbetu. Pomierzono również ugięcia podciągów i nie przekraczają one 3 cm ,co przy tak znacznej rozpiętości jest dużo mniejsze od dopuszczalnego.

Usterki w postaci zarysowań pionowych podciągów nie mają żadnego wpływu na bezpieczeństwo i wymagają naprawy otuliny betonowej prętów strzemion .

### ***5.3. Zarysowania na ścianach zewnętrznych łącznika w obrębie I pietra - ściany frontowej i tylnej od strony basenu.***

Z podciagu zewnętrznego w elewacji frontowej o przekroju poprzecznym 120x50 cm wypuszczony jest liniowy wspornik o wysięgu 64 cm i grubości 24 cm

Wspornik ten jest nieocieplany i wykonstruowany jest dla nadwieszenia bryły budynku w obrębie I piętra o 64 cm. Zarówno po lewej stronie podciagu (foto 14) jak i po prawej stronie podciagu (foto 13) występuje wyraźne poziome zarysowanie w linii styku połączenia żelbetowego wspornika z posadowionym na niej murem ceglanym o grubości 38 cm. Uszkodzenie to ma charakter wybitnie termiczny i polega na różnej odkształcalności nieocieplanego wspornika i muru z cegły pełnej. Nie wpływa to na bezpieczeństwo konstrukcji i po ociepleniu elewacji nie powtórzy się. Przedstawione na fotografii 13 pionowe pęknięcie podokiennej części ściany I piętra jest wynikiem niewłaściwie obrobionej pionowej szczeliny dylatacyjnej.

Fotografia nr 12 przedstawia w ścianie „tylnej” poziome pęknięcie ściany na poziomie nadproża I p. Uszkodzenie to również jest typu termicznego i nie ma żadnego wpływu na bezpieczeństwo konstrukcji.

#### **5.4 Uszkodzenia ścianki kolankowej – attyki w elewacji frontowej.**

Attyka budynku w elewacji frontowej wykazuje szereg uszkodzeń w postaci pęknięć zarysowań, odpadania tynku i łuszczenia cegły. Attyka wyraźnie jest „spychana” przez ocieplenie stropodachu. Nie wykonywano odkrywek ocieplenia stropodachu z uwagi na aktualne warunki atmosferyczne, ale najprawdopodobniej nie ma dylatacji obwodowej ocieplenia i dylatacji powierzchniowej gładzi cementowej. Wg dokumentacji stropodach ocieplony jest trocinobetonem, bardzo charakterystycznym materiałem na ocieplenie stropodachów z lat 50 tych i 60 tych. W dokumentacji remontowej należy przewidzieć wymianę ocieplenia na materiał termoizolacyjny pochodzenia nieorganicznego. Attyki należy przeciąć piłą diamentową co max 15 m dla ich dylatacji i uszczelnić przecięte miejsce kitem trwale plastycznym. Należy uzupełnić brakujące tynki attyki i je docieplić razem z dociepleniem całego budynku.

#### **5.5. Stan techniczny pokrycia papowego, termoizolacji stropodachu i kominów.**

Fotografia nr 18 przedstawia widok połaci dachowej łącznika. Nie udało się ustalić kiedy było wykonane pokrycie z papy termozgrzewalnej. Stan pokrycia jest dobry. Na foto 21 przedstawiono lokalne uszkodzenie pokrycia mocowaniem



uchwyty od odgromówki. Ten fragment dachu wymaga naprawy. Przedstawione na foto 19 i 20 kominy ilustrują ich stan techniczny. Kominy wymagają przemurowania, i wykonania czap żelbetowych z warstwą poziomej hydroizolacji pod czapą kominową.

#### **5.6. Stan techniczny pomieszczeń I piętra:**

Dokonano oględzin pomieszczeń od numeru 112 do nr 122. Mimo ocieplenia stropodachu trocinobetonem nie stwierdzono przecieków wody opadowej. Stan pomieszczeń jest dobry. Wymagają tylko renowacji powłok malarskich i podłóg. Drobne zarysowanie na ścianie działowej od strony korytarza między pokojem 121 a 122 nie ma żadnego znaczenia dla bezpieczeństwa konstrukcji. Wszystkie okna drewniane typu zespolonego kwalifikują się do wymiany. Drzwi wewnętrzne w zależności od możliwości inwestora również wymagają podjęcia decyzji o ich naprawie lub wymianie na nowe.

#### **5.7. Stan posadzki w miejscu podcienia budynku :**

Jak przedstawiono na fotografii nr 16 i 17 występuje wyraźne pęknięcie posadzki, które zlokalizowane są wzdłuż ścian kanału ciepłowniczego. Foto 17 przedstawia również przemieszczenie-uskok w poziomie posadzki spowodowany osiadaaniem posadzki przyległej do posadzki nad kanałem ciepłowniczym. Posadzka wymaga naprawy.

### **6.0. ANALIZA MOŻLIWOŚCI ZABUDOWY PODCIENIA:**

Jak wynika z ustnych informacji zlecienniodawcy inwestor zainteresowany jest zabudową podcienia. Jednym z powodów takiego zamierzenia jest obniżenie kosztów eksploatacji polegających na zmniejszeniu ilości portierni z dwóch do jednej. Z technicznego punktu widzenia nie ma żadnych przeciwwskazań typu konstrukcyjnego dla zamurowania podcienia ścianą z oknami lub wykonania fasady szklanej. Istniejące cokoły w tej nie podpiwniczonej części budynku w miejscu podcienia przeniosą obciążenia od fasady szklanej lub muru z drobnowymiarowych elementów np. ceramicznych. Metalowe słupki fasady szklanej należy montować do podciągów z zastosowaniem podpory przegubowo-przesuwnej. Podyktowane

jest to tym ,żeby przy dalszych reologicznych odkształceniach podciągów nie obciążać elementów fasady szklanej. Istniejąca posadzka wymaga rozkucia ,jej ocieplenia i wykonania nowej posadzki .

Zdaniem autora niniejszego opracowania istniejący podcień jest charakterystycznym elementem całości kompleksu AOS i zabudowanie jego wpłynie znacząco na zmianę elewacji obiektu . Podjęcie decyzji o zabudowie podcienia leży w gestii architekta po przeprowadzeniu studium wykonalności.

## **7.0. WNIOSKI I ZALECENIA:**

Na podstawie wizji lokalnych ,analizy dostępnych dokumentów i analizy stanu istniejącego wyprowadza się następujące wnioski i zalecenia:

- 7.1.** Stan techniczny konstrukcji budynku łącznika między basenem ,a halą sportowa AOS PG w Gdańsku przy ulicy Al. Zwycięstwa 12 ocenia się jako dobry .
- 7.2.** Istniejące zarysowania i pęknięcia omówione w pkt.5 niniejszego opracowania nie stwarzają żadnego zagrożenia bezpieczeństwa konstrukcji i bezpieczeństwa użytkowania.
- 7.3.** Propozycje Zleceniodawcy odnośnie zabudowy istniejącego podcienia wymagają przeprowadzenia studium wykonalności przez specjalistę od spraw architektonicznych.
- 7.4.** Przedmiotowy obiekt wymaga przeprowadzenia remontu kapitalnego ,który powinien obejmować następujące prace remontowo-budowlane:
  - Docieplenie wszystkich ścian zewnętrznych
  - Wymianę ocieplenia stropodachu z trocinobetonu na materiał termoizolacyjny pochodzenia nieorganicznego, z nowymi obróbkami blacharskimi, pokryciem papowym i przemurowaniem kominów.
  - Wykonanie dylatacji ścianki kolankowej –attyki co 15 m
  - Naprawę posadzki w miejscu podcienia
  - Wymianę okien drewnianych na PCV i ewentualnie wymianę drzwi wewnętrznych.



→ Renowacje podłóg i powłok malarskich.

7.5. Jeżeli zostanie podjęta decyzja o zabudowie podcienia, to stalowe słupki fasady szklanej należy mocować do podciągów z zastosowaniem podpór przegubowo-przesuwnych. Posadzka podcienia wymaga rozkucia dogęszczenia gruntu przyległego do kanału ciepłowniczego i wykonania nowej posadzki ze wszystkimi warstwami izolacji poziomej termoizolacji, warstw dociskowych i posadzek.

Opracował:

*Leszek Niedostatkiwicz*

RZECZOZNAWCA BUDOWLANY  
w Specjalności Konstrukcyjno-Budowlanej  
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz  
Centralny Rejestr Rzecz. Bud. poz. 953/96/R  
81-306 Gdynia, ul. Kwidzińska 13  
tel: kom. 0 502 713 745, fax 620 20 55



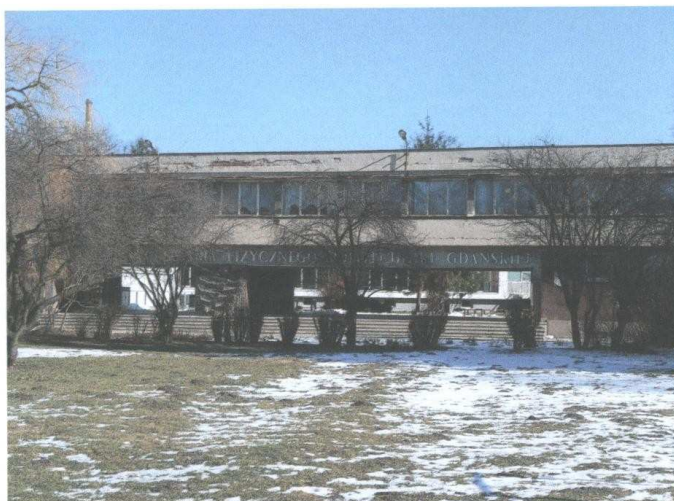
Gdynia, Marzec 2011 r.

**SPIS ZAŁĄCZNIKÓW DO EKSPERTYZY TECHNICZNEJ  
DOTYCZĄCEJ OCENY STANU TECHNICZNEGO BUDYN-  
KU ŁĄCZNIKA MIĘDZY HAŁĄ SPORTOWĄ, A BASENEM  
W AKADEMICKIM OŚRODKU SPORTOWYM PG W  
GDAŃSKU PRZY UL.AŁ.AWYCIĘSTWA 12**

**ZAŁĄCZNIK Z-1: Dokumentacja fotograficzna stanu technicznego  
budynku AOS PG**



**Fot 1**



**Fot 2**



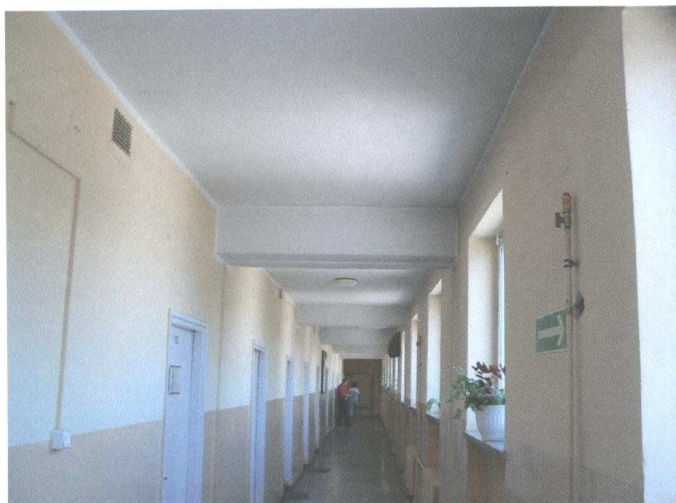
**Fot 3**

**GDĄSK , AL.ZWYCIĘSTWA 12**





**Fot. 4**

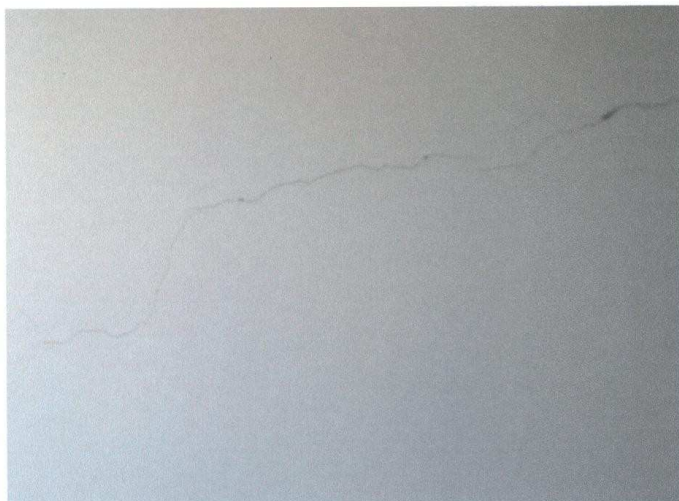


**Fot. 5**



**Fot. 6**

**GDAŃSK , AL.ZWYCIĘSTWA 12**



**Fot. 7**



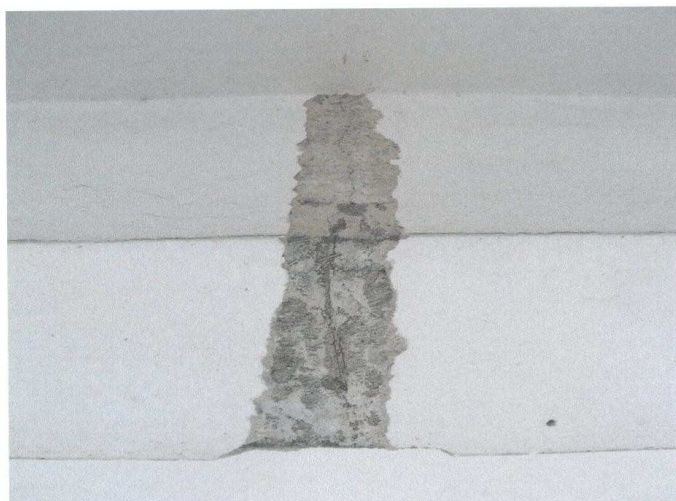
**Fot. 8**



**Fot. 9**

**GDAŃSK , AL.ZWYCIĘSTWA 12**

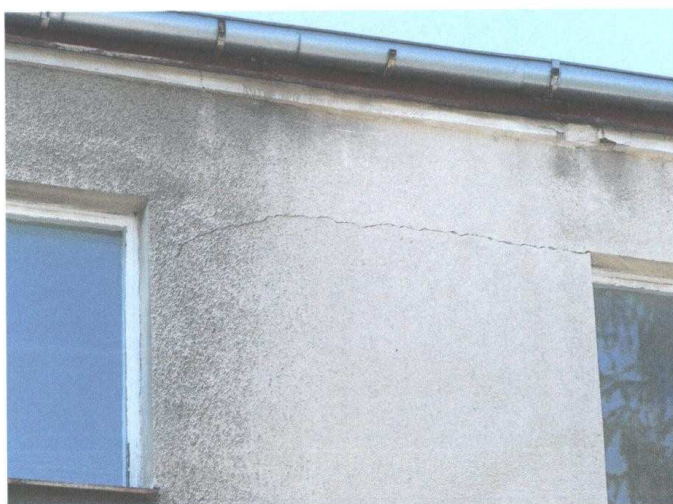




**Fot. 10**



**Fot. 11**



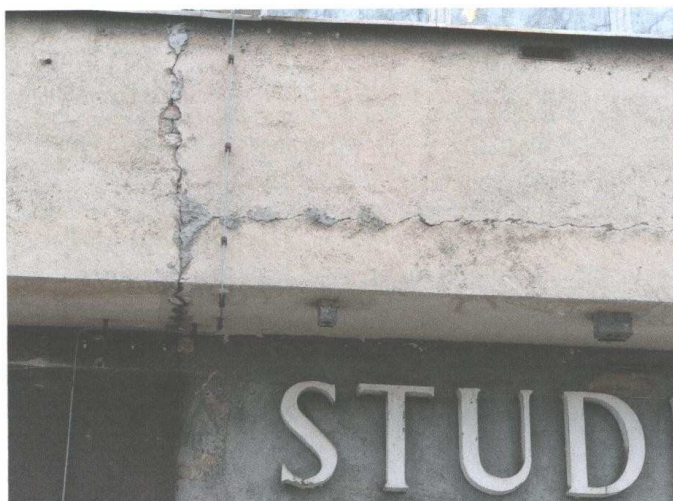
**Fot. 12**

**GDAŃSK , AL.ZWYCIĘSTWA 12**





**Fot. 13**



**Fot. 14**



**Fot. 15**

**GDAŃSK , AL.ZWYCIĘSTWA 12**



**Fot. 16**



**Fot. 17**



**Fot. 18**

**GDAŃSK , AL.ZWYCIĘSTWA 12**





**Fot. 19**



**Fot. 20**



**Fot. 21**

**GDAŃSK , AL.ZWYCIĘSTWA 12**