

34B

dn.11.07.2007r.

DATA: 24.08.2007r.

EGZ. NR....1.....

TEMAT: **AKTUALIZACJA EKSPERTYZY TECHNICZNEJ Z LIPCA  
2004 ROKU DOTYCZĄCEJ REMONTU ELEMENTÓW  
PODPIERAJĄCYCH PŁYTĘ TARASU POMIĘDZY  
BUDYNKAMI „KREDKA” I „OŁÓWEK”**

OBIEKT: **ELEMENTY PODPIERAJĄCE PŁYTĘ TARASU POMIĘDZY BUDYNKAMI  
„KREDKA I „OŁÓWEK””**

ADRES: **WROCŁAW, UL. BUJWIDA 25**

ZLECENIODAWCA: **UNIwersytet Wrocławski**

**DZIAŁ NADZORU TECHNICZNEGO**

**50-140 WROCŁAW, PL. NANKIERA 1a**

<i>Autor</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Podpis</i>
<b>Opracował</b>	Rzecznawca mykologiczny i specjalista mykologiczno – budowlany <b>mgr inż. Jan KUNERT</b> Nr uprawn. myk. 2/ I /89 Nr 39 / 2000 Upr. bud. 376/01/DUW Zaświadczenie DOIIB Nr DOŚ/BO/0656/02	<b>JAN KUNERT</b> MGR INŻ. BUDOWNICTWA LĄDOWEGO specjalista mykologiczno-budowlany obiektów budownictwa ogólnego i zab. awnej architektury – świadectwo nr 21/ 189 rzecznawca mykologiczny PSMB 39/2000 uprawnienia budowlane nr 376/01/DUW 51-113 Wrocław, ul. Obornicka 41/21 tel. 352-42-50, tel. kom. 603-471-971
<b>Opracował</b>	Rzecznawca w specjalności konstrukcji budowlanej i mykologicznej <b>inż. Andrzej RATASZEWSKI</b> Nr upr. bud. 427/60 Nr upr. mykolog. 25/37/68 Zaświadczenie DO II B Nr DOŚ/BO/0427/03	<b>inż. ANDRZEJ RATASZEWSKI</b> Upr. z art. 362 Prawa Budowlanego nr upr. 427/60 RZECZOZNAWCA Z LISTY WOJEWODY ds. konstrukcji budowlanych nr 1/34/W-w Rzecznawca ds. korozji biologicznej budowli Upr. nr 25/37/68 Rzecznawca ds BHP i ergonomii Upr. GIP nr 110/98 w grupach 1.1; 1.2; 1.3; 1.4 50-314 Wrocław, ul. Nowowiejska 21/11, tel. 22 74 28

SIERPIEN 2007

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

	Strona
1. DANE OGÓLNE.....	3
2. OPISY OGÓLNE.....	4
2.1. Opis ogólny tarasu.....	4
2.2. Opis ogólny podjazdu dla niepełnosprawnych.....	7
2.3. Opis ogólny elementów konstrukcji DS. "Kredka" i DS „Ołówek”.....	7
3. OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCJI.....	8
3.1. Opis elementów konstrukcji tarasu.....	8
3.2. Opis elementów konstrukcji podjazdu dla niepełnosprawnych.....	10
3.3. Opis elementów konstrukcji DS. "Kredka i DS." Ołówek”.....	10
4. OCENA STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCJI.....	10
4.1. Ocena stanu technicznego elementów konstrukcji tarasu.....	11
4.2. Ocena stanu technicznego elementów podjazdu dla niepełnosprawnych.....	26
4.3. Ocena stanu technicznego elementów konstrukcji DS. "Kredka" i DS „Ołówek”.....	28
4.4. Podsumowanie.....	37
5. PRZYCZYNY WYSTĘPUJĄCYCH WAD.....	38
6. WNIOSKI.....	39
7. ZALECENIA.....	41
8. ZAŚWIADCZENIA.....	43
9. RYSUNKI	
- Plan sytuacyjny	- rys. 1
- Rzut przyziemia	- rys. 2
- Rzut tarasu	- rys. 3
- Na rzucie oznaczono miejsca:	
• wykonania zdjęć fotograficznych	
• miejsca występowania rys	

## 1. DANE OGÓLNE

### 1.1. Obiekt

Przedmiotem opracowania jest aktualizacja ekspertyz technicznych konstrukcji podpierającej płytę tarasu pomiędzy DS „Olówek” i DS „Kredka”, podjazdu dla niepełnosprawnych i słupów domów studenckich (etapy I i II) z czerwca i lipca 2004 roku przy ul. Bujwida 25 we Wrocławiu. Właścicielem obiektu jest Uniwersytet Wrocławski z siedzibą przy pl. Uniwersyteckim 1 we Wrocławiu.

### 1.2. Podstawa opracowania

- **Podstawą formalną** wykonania opracowania jest umowa Nr 19/2007 zawarta w dniu 11.07.2007 r. pomiędzy Uniwersytetem Wrocławskim, Dział Nadzoru Technicznego przy pl. Nankiera 1a we Wrocławiu  
a inż. Andrzejem Rataszewskim – rzeczoznawcą budowlanym, zam. we Wrocławiu przy ul. Nowowiejskiej 21 m.11.
- **Podstawą merytoryczną** wykonania opracowania są:
  - porównawcza ocena stanu technicznego elementów podpierających konstrukcję tarasu,
  - dokumentacja fotograficzna.

### 1.3. Zakres opracowania

W ramach niniejszego opracowania aktualizacyjnego dokonano oceny porównawczej stanu technicznego elementów podpierających konstrukcję tarasu, podjazdu dla niepełnosprawnych i słupów żelbetowych DS. „Kredka” i DS. „Olówek”.

### 1.4. Wykorzystane materiały

Opracowanie wykonano w oparciu o następujące materiały i dane:

1. Projekt budowlany remontu elementów konstrukcyjnych podpierających płytę tarasu – etap I, oprac. w czerwcu 2004 roku.
2. Projekt budowlany remontu elementów konstrukcyjnych DS. „Kredka” i DS. „Ołówek” elementów podpierających płytę tarasu i podjazdu dla niepełnosprawnych – etap II, oprac. w lipcu 2004 roku.”
3. Ocena stanu technicznego elementów konstrukcji.

## 2. OPISY OGÓLNE

### 2.1. Opis ogólny tarasu

Taras między DS. „Kredka” i DS. „Ołówek” oraz pomieszczenia przyziemia, w tym lokale użytkowe, zostały zaprojektowane przez Zakład Studyjno-Projektowy Politechniki Wrocławskiej w latach 1981-1982 i oddane do użytku w 1992r. Taras został zaprojektowany i wykonany w systemie monolitycznym SBM.

Pomieszczenia pod tarasem są użytkowane jako lokale użytkowe (usługowe) i techniczne. Całość tworzy budynek jednokondygnacyjny, nie podpiwniczony, wielotraktowy. Powierzchnia tarasu pełni funkcję komunikacyjną, a jej pole powierzchni wynosi 1604,0 m<sup>2</sup>. Powierzchnia użytkowa poza tarasem wynosi 805,0 m<sup>2</sup>. Wysokość pomieszczeń – lokali użytkowych wynosi 3,20 m, a wysokość węzła cieplnego i hydroforni wynosi 3,64 m.

- Lokale użytkowe usytuowane są w zachodniej części kompleksu.
- Pomieszczenia techniczne usytuowane są w części wschodniej kompleksu.
- Wejścia do pomieszczeń użytkowo - usługowych usytuowane są w części zachodniej.
- Wejścia - schody na taras usytuowane są w trzech narożach kompleksu tj. północno - zachodnim, południowo - zachodnim i południowo - wschodnim.
- Na taras prowadzi również podjazd dla niepełnosprawnych usytuowany przy DS „Kredka”.

Budynek jest posadowiony na żelbetowych stopach i ławach fundamentowych. Konstrukcja budynku jest żelbetowa, szkieletowa, monolityczna z dodatkowymi ścianami żelbetowymi monolitycznymi. Żelbetowe stropy oparte są na żelbetowych podciągach i wspornikach oraz na słupach i ścianach. Balustradę wykonano żelbetową, monolityczną.

Całkowita, projektowana grubość tarasu wynosiła około 0,50 m.

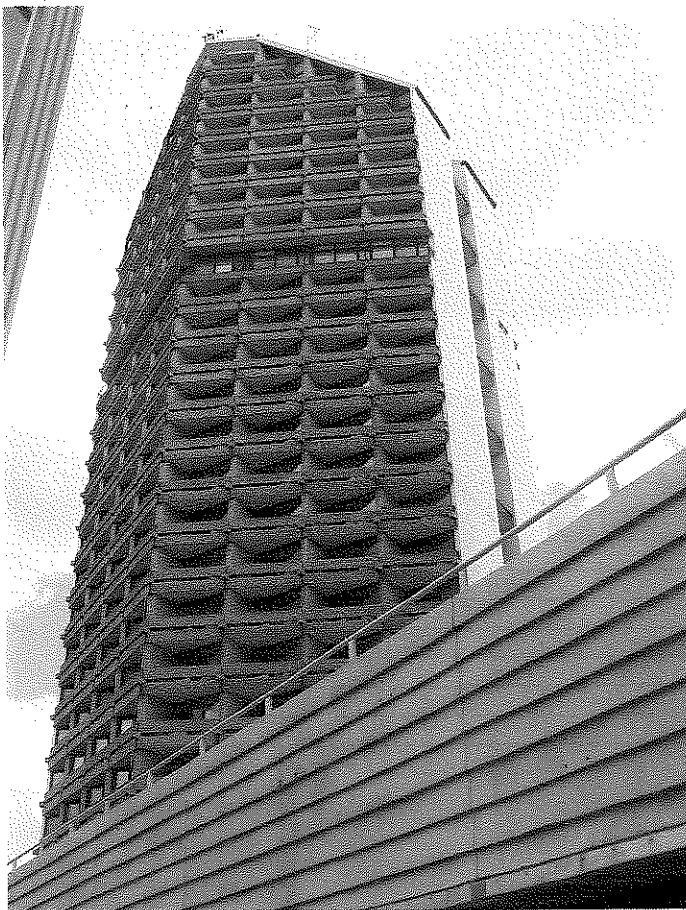
Taras jest odwadniany rurami wewnętrznymi z lejami dachowymi.



Taras oddzielony jest dylatacjami od DS "Kredka" i DS "Ołówek" i podzielony jest dylatacjami na trzy części:

- część między budynkami domów studenckich, mieszcząca się w osi poprzecznej DS "Ołówek",
- część południowo - wschodnia,
- część południowo - zachodnia.

Poniżej przedstawia się charakterystyczne zdjęcia fotograficzne, opisywanej części budynku - tarasu.



Fot.1. DS. „Kredka”

Fot.2. DS. „Ołówek”



Fot.3. Część tarasu pomiędzy DS. „Ołówek i „Kredka”. Widoczna część budynku DS. „Ołówek” oraz wyremontowana balustrada żelbetowa.”



Fot.4. Nawierzchnia tarasu – po remoncie.

## 2.2. Opis ogólny podjazdu dla niepełnosprawnych

Podjazd dla niepełnosprawnych usytuowany jest przy DS. "Kredka" z wjazdem od strony wschodniej i od strony płaszczyzny tarasu. Płyta tarasu oparta jest na żelbetowych wspornikach mocowanych do konstrukcji DS. "Kredka". Rozstaw wsporników wynosi 3,60 m, a szerokość podjazdu (w dokumentacji technicznej – galerii zewnętrznej) wynosi 1,80 m. Wysięg wspornika wynosi 2,31 m.

## 2.3. Opis ogólny elementów konstrukcji DS. "Kredka" i DS. "Ołówek".

Opis odnosi się do żelbetowych słupów w DS. "Kredka" i „Ołówek”.

Żelbetowe słupy w Domach Akademickich stanowią elementy ich dwóch dolnych kondygnacji.

Rozstawy słupów są zróżnicowane i wynoszą:

- w DS. „Kredka” – 4,30; 3,60 i 4,40 m od strony „N”  
oraz 4,10; 3,87 i 4,12 m od strony „S”,

- w DS. „Ołówek” – 4,15; 3,92 i 4,15 m – od strony „N”  
 oraz 4,16; 3,94 i 4,16 m - od strony „S”

gdzie: „N” – strona północna

„S” – strona południowa

Od strony północnej słupy usytuowane są na wysokości dwóch dolnych kondygnacji, a od strony południowej tylko na kondygnacji drugiej. Średnica słupów wynosi 40 cm.

Stropy w Domach Akademickich są płytowe, żelbetowe, monolityczne o grubości 16 cm.

Ściany w DS-ach są również płytowe, żelbetowe, monolityczne o zróżnicowanych grubościach. Budynki DS. założono na siatce modularnej 3,60 m w mieszanym układzie ścian nośnych tzw. „grzebieniowym”. Układ ten zapewnia sztywność przestrzenną w obu kierunkach. Ilość kondygnacji ponad płytą fundamentową wynosi 26 w tym trzy kondygnacje są niepełne. Budynki zostały zaprojektowane w systemie SBM w deskowaniach tunelowych i uniwersalnych. Kondygnacja powtarzalna ma wysokość 2,80 m.

### 3. OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCJI

#### 3.1. Opis elementów konstrukcji tarasu

Układ konstrukcyjny tarasu jest mieszany. Elementy nośne to:

- stopy i ławy żelbetowe na których opierają się słupy i ściany żelbetowe,
- żelbetowe i monolityczne słupy i podciągami na których opierają się połączone z nimi w sposób monolityczny płyty żelbetowe i monolityczne grubości 16 cm,
- układy płytowo słupowe (z ukrytymi w płytach podciągami), w których płyty opierają się bezpośrednio na słupach,
- betonowe ściany monolityczne gr. 15 cm podpierające monolityczne płyty żelbetowe.

Schody na taras wykonano żelbetowe-monolityczne, płytowe, policzkowe. Schody płytowe są w południowo-wschodniej, a policzkowe w pozostałych narożnikach.

- **Płyta żelbetowa** – jest konstrukcją ciągłą, wieloprzęślową, krzyżowo- zbrojoną i jednokierunkowo-zbrojoną. Płytę wykonano z betonu klasy B 20. Grubość płyty wynosi 16 cm.
- **Podciąg żelbetowy** wykonano również betonu klasy B 20. Podciąg to z reguły belki ciągłe, pryzmatyczne o zróżnicowanych wymiarach przekrojów prostokątnych.
- **Słupy** wykonano monolityczne, żelbetowe:
  - słupy wewnętrzne o przekroju kwadratowym 30x30 cm
  - słupy zewnętrzne o przekroju kołowym średnicy 30 i 40 cm
- **Balustrady** – monolityczne, żelbetowe.
- **Fundamenty** posadowiono 1,0 m poniżej poziomu terenu na warstwie nasypów gruzowych. Słupy posadowiono na żelbetowych stłopach o wymiarach 120x120 cm, 150x150 cm i 170x170 cm. Betonowe ściany wykonano na żelbetowych ławach 45x45 cm 60x35 cm.

Wg projektu, badania geotechniczne podłoża gruntowego w 1979 roku zostały wykonane przez GEOPROJEKT z Wrocławia. Stwierdzono następujące uwarstwienia:

- nasypy gruntowe o gr. 2,0 - 3,5 m,
- namuły soczewkowe o gr. 0,5 m,
- piaski średnie o gr. 8,0 m ( $I_D = 0,23$ )
- gliny piaszczyste,
- woda gruntowa na głębokości 3,5 m p.p.t.

- **Posadzka tarasu**

W trakcie przeprowadzonego remontu w sposób istotny zmieniono uwarstwienie warstw podposadzkowych. Posadzkę i poszczególne warstwy wykonano z materiałów, które przedstawiono w opracowaniu z 2004 roku.

### 3.2. Opis konstrukcji podjazdu dla niepełnosprawnych

Podjazd dla niepełnosprawnych wykonano żelbetowy, monolityczny, płytowo – belkowy o pochyleniu 10%. Płyta ciągła wieloprzęsłowa ma szerokość 1,80 m oraz rozpiętość w osiach belek 4,02 m. Grubość płyty wynosi 16 cm. Płytę wykonano z betonu klasy B 20 i zbrojono stalą A III w formie siatki. Belka podjazdu, tj. wspornik, ma zmienną sztywność i przekrój. Przy słupie (ścianie) przekrój wspornika wynosi 30x50 cm, a przy licu wspornika 30x30 cm.

Wspornik wykonano z betonu klasy B 20 i zbrojono stalą A III.

### 3.3 Opis elementów konstrukcji DS. "Kredka" i DS. "Ołówek"

Rozstawy i średnie słupów (filarów) podano w punkcie 2.3 opracowania.

Wysokości słupów wynoszą w świetle kondygnacji:

- przyziemne – 2,80 m,
- parter – 3,60 m.

Słupy wykonano z betonu klasy B 20 i stali zbrojeniowej A III.

## 4. OCENA STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCJI

Ocenę stanu technicznego wykonano na podstawie oględzin elementów konstrukcyjnych podpierających płytę tarasu, podjazdu dla niepełnosprawnych i DS. „Ołówek” i DS. „Kredka”, tj.:

- słupów tarasu i słupów (filarów) DS.,
- podciągów,
- belek.

Odniesiono się do uszkodzeń z 2004 roku i z 2007 roku dokonując oceny ewentualnego pogorszenia się stanu technicznego.

Charakterystyczne uszkodzenia zilustrowano zdjęciami fotograficznymi.

#### 4.1. Ocena stanu technicznego elementów konstrukcji tarasu

##### 4.1.1. Płyty żelbetowe

Płyty żelbetowe zostały wyremontowane. Dokonano iniekcji ciśnieniowej rys, stosując system MC Bauchemie. Kilka rys w części wschodniej tarasu nie zostało wypełnionych (zasklepionych) – fot. 5.



Fot.5. Niewypełnione rysy płyty żelbetowej tarasu w części południowo – wschodniej tarasu.



Fot.6. Wypełnione rysy płyty tarasu.



#### 4.1.2. Podciąg, belki

Nie stwierdzono zarysowań podciągów i belek. Wykonana iniekcja rys jest skuteczna. Jednak w przegubie w części południowo – zachodniej w dalszym ciągu występują nieregularne rysy.



Fot.7. Zasklepione rysy w podciągu. Rozwarstwienie (niedobetonowanie) styku podciągu ze słupem. Rysy powierzchniowe w słupie.



Fot.8. Zapadlisko płyt posadzkowych. Rysy na płytach posadzkowych.





Fot.9. Niestarannie wykonany przegub w podciągu.



Fot.10. Niestarannie wykonane przeguby w podciągach.



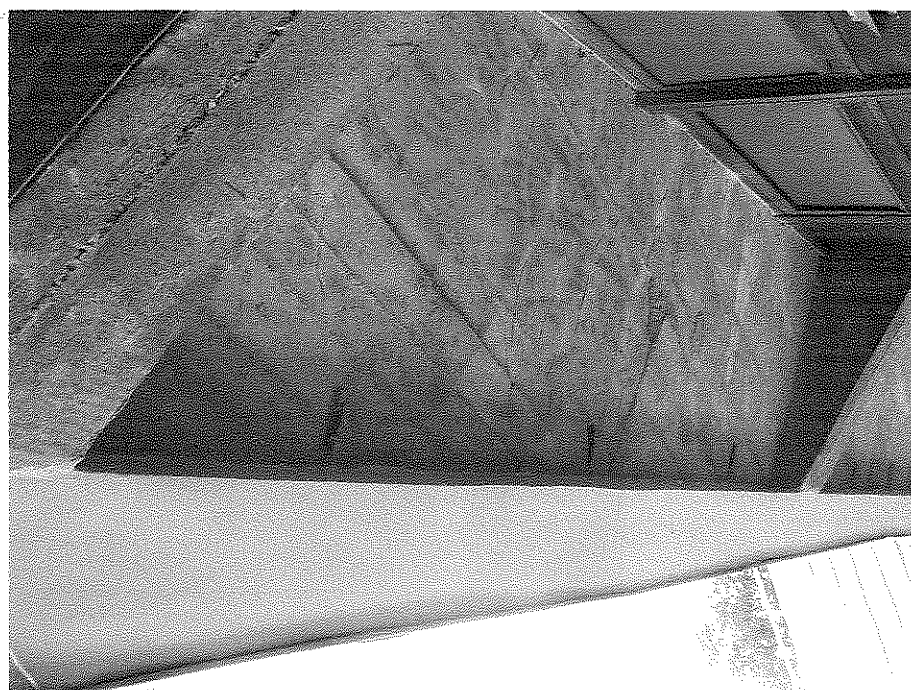
Fot.11. Wypełnione rysy wspornikowej płyty tarasu oraz podciagu. Ślady wysoleń.



Fot.12. Niechlujnie wypełnione rysy w podciagu.



Fot.13. Wypełnione rysy. Brak uszkodzeń.



Fot.14. Wystające pręty kotwiące. Wypełnione rysy.





Fot.15. Widoczne strzemiona, ubytki betonu w belce żelbetowej.



Fot.16. Ubytki betonu w podciagu i słupie, raki.



Fot.17. Ubytki betonu, raki.

#### 4.1.3. Słupy

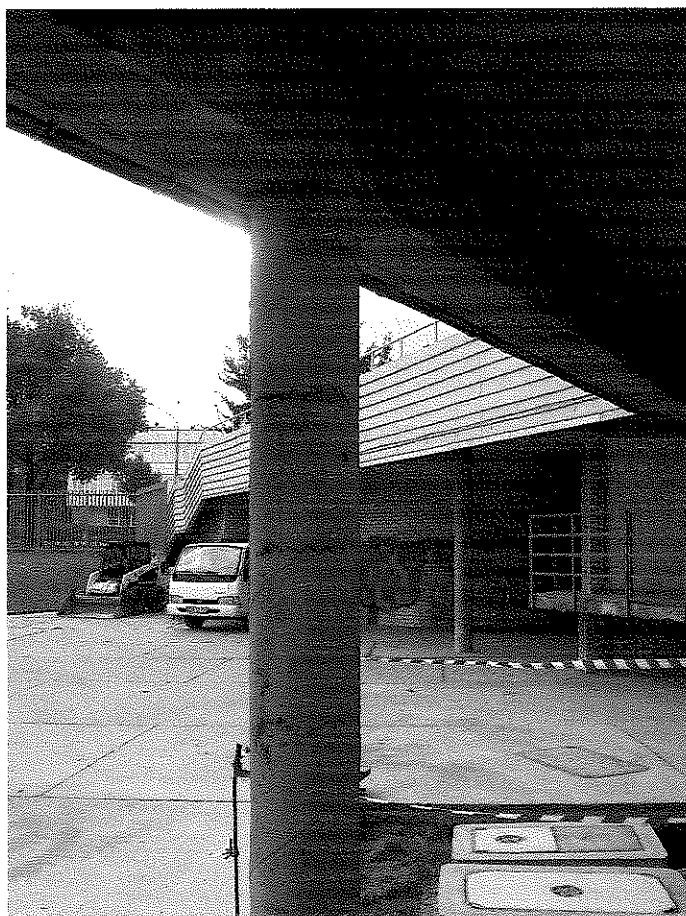
Nie stwierdzono rys w słupach podpierających konstrukcję tarasu. Występują jednak ubytki betonu tj. raki we wszystkich słupach. Nie stwierdzono również cech, które mogłyby świadczyć o obniżeniu nośności słupów. Stan techniczny słupów jest średni.



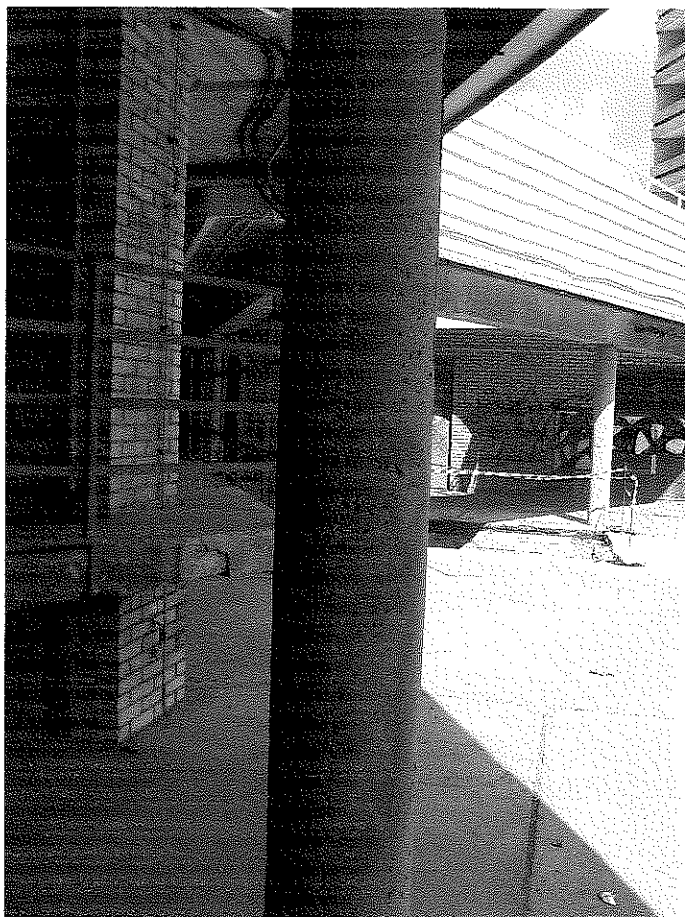
Fot.18. Raki i rozwarstwienia w słupach.



Fot.19. Raki w słupie



Fot.20. Raki i rozwarstwienia w słupie.



Fot.21. Raki w słupie.

#### **4.1.4. Fundamenty**

Nie stwierdzono oznak osiadania fundamentów, ich stan techniczny jest zadowalający.

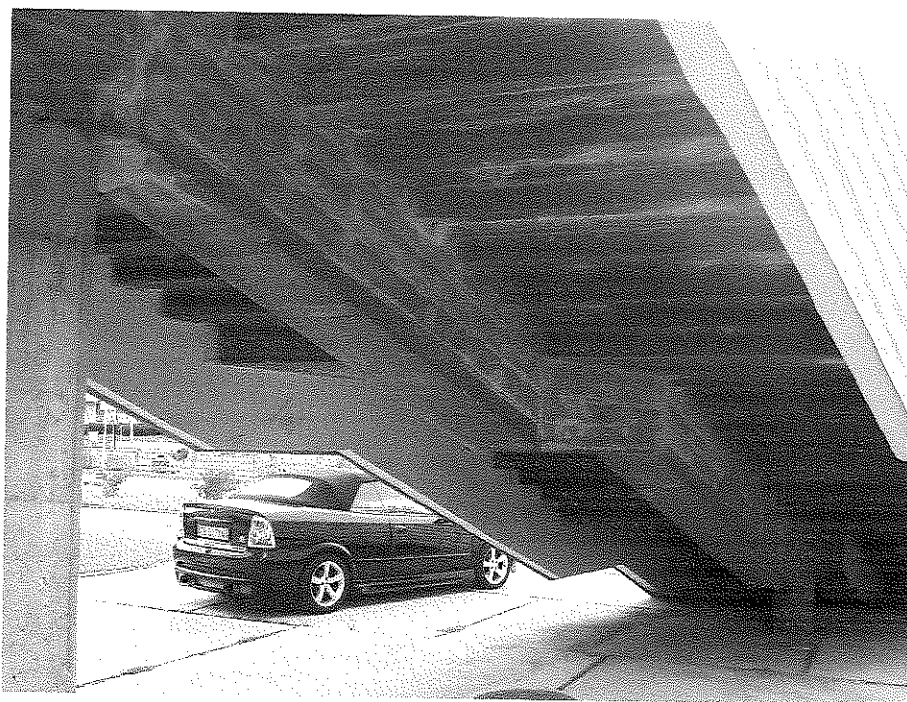
#### **4.1.5. Dylatacje**

Dylatacje były nieszczelne, o czym świadczą ślady zacieków wzdłuż dylatacji. Obecnie występują również nieliczne przecieki przez dylatację.

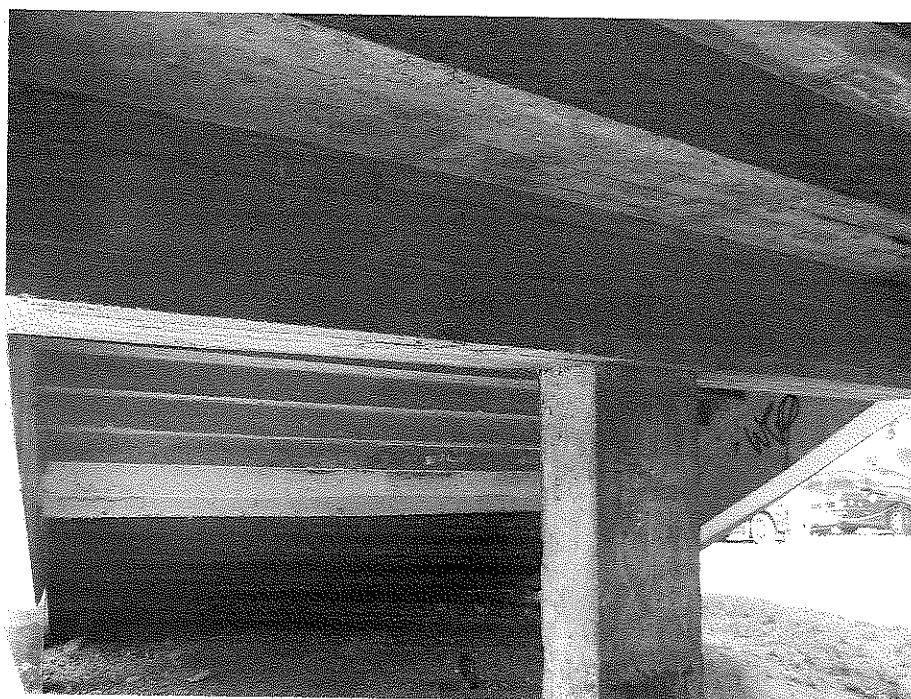
#### **4.1.6. Schody**

Nie stwierdzono zarysowań schodów zewnętrznych. Stwierdzono jednak nierówności i niewielkie ubytki betonu (raki) – podobnie jak w 2004 roku.





Fot.22. Schody w narożu południowo – zachodnim. Stan techniczny zadowalający. Nierówności, ślady wysoleń.



Fot.23. Schody w narożu północno – zachodnim. Stan techniczny zadowalający. Nierówności.

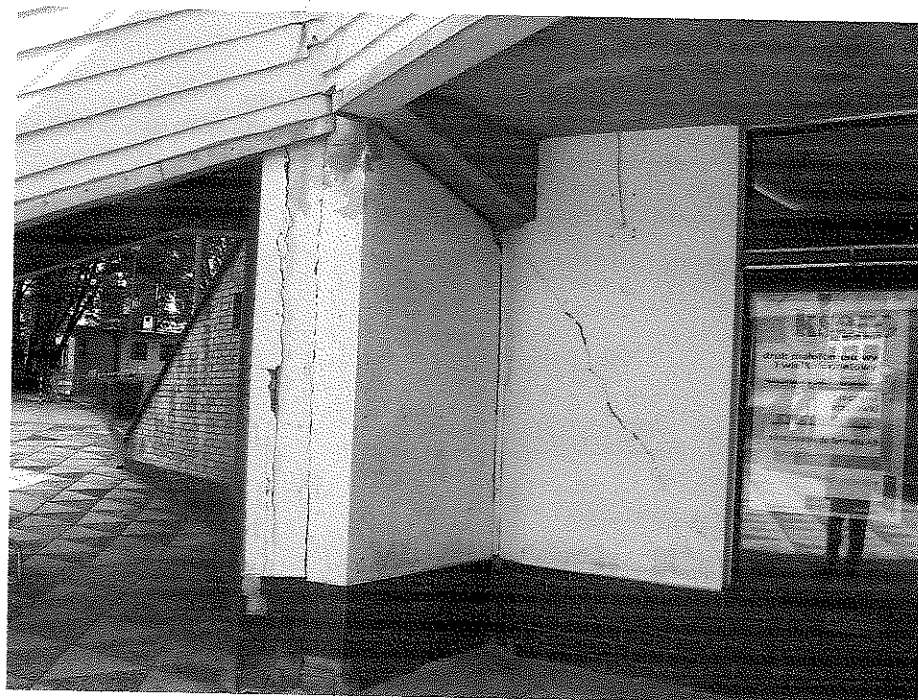


#### 4.1.7. Pozostałe elementy

Stwierdzono liczne zarysowania ścian osłonowych i działowych, które również występowały w 2004 roku (fot. 24-31).

Na ścianie od strony wjazdu dla niepełnosprawnych, podobnie jak w 2004 roku, występują znaczne ubytki płytek elewacyjnych (fot. 33).

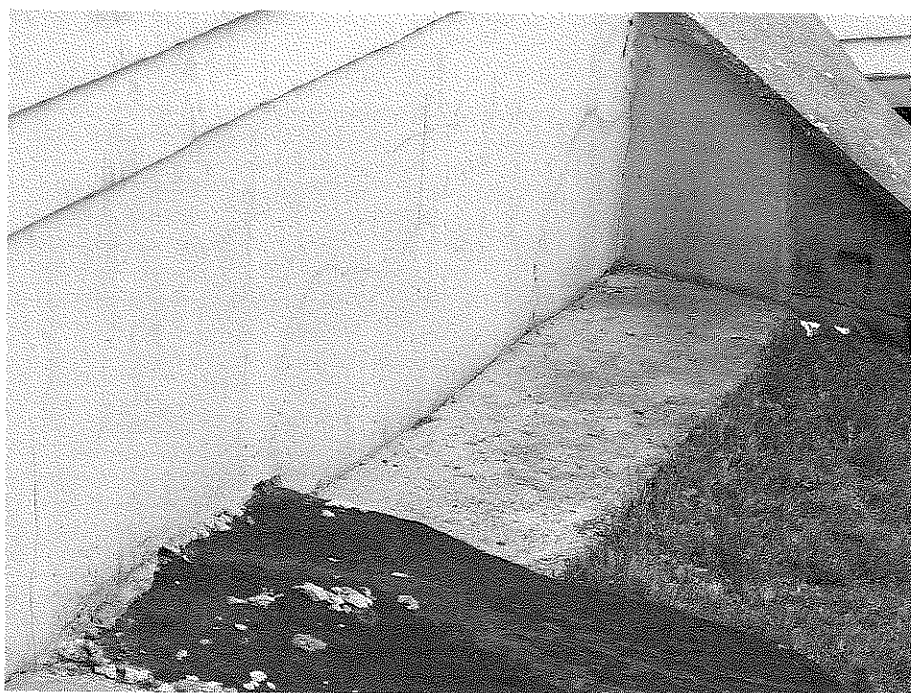
W okolicach południowo – zachodniego naroża występują znaczne przemieszczenia i spękania płyt posadzkowych (fot. 8), jak w 2004 roku.



Fot.24. Rysy na ścianie osłonowej i na licówce ściany żelbetowej pod schodami.



Fot.25. Rysy na ścianie osłonowej.



Fot.26. Rysy na ścianie osłonowej.



Fot.27. Rysy na ścianie osłonowej  
pod belką żelbetową.



Fot. 28. Rysy w „ozdobnym” elemencie żelbetowym.





Fot. 29. Odsparowanie się ścianki pod żelbetowym zwieńczeniem.



Fot.30. Sklep „XERO”, rysy na ścianie działowej pod belką żelbetową.



Fot.31. Rysy na ścianie osłonowej – działowej na styku ze ścianą konstrukcyjną.



Fot.32. Rysy na balustradzie w miejscu dylatacji.

#### 4.2. Ocena stanu technicznego elementów konstrukcji podjazdu dla niepełnosprawnych

Rysy w górnej części płyty żelbetowej podjazdu zostały wypełnione (fot.34).

Na płycie i w belkach wspornikowych podjazdu stwierdzono nierówności i lokalne ubytki betonu.

Na ścianach przy podjeździe odspoiły się płytki okładzinowe (fot. 33).

Stan techniczny elementów konstrukcji podjazdu pokazano również na poniższych zdjęciach fotograficznych.

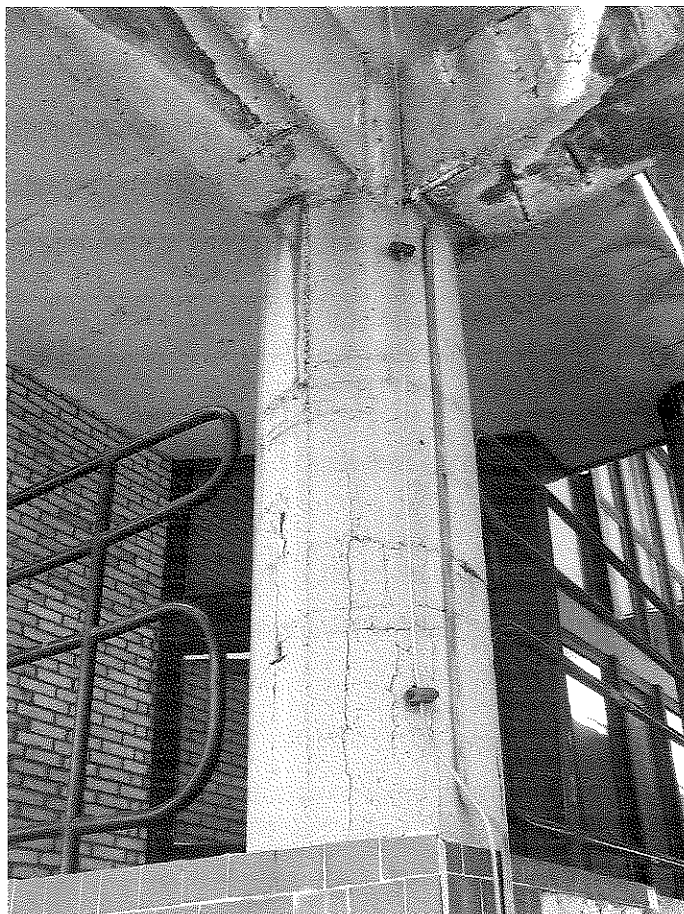


Fot.33. Odspojone płytki elewacyjne.





Fot.34. Wypełnione rysy na płycie i belkach podjazdu dla niepełnosprawnych.



Fot.35. Spękania powierzchniowe słupa DS. „Kredka”. Ubytki betonu „raki” w belkach podjazdu i słupie.



Fot.36. Widoczne powierzchniowo skorodowane strzemiona w belce podjazdu.

#### 4.3. Ocena stanu technicznego elementów konstrukcji DS. "Kredka" i DS „Ołówek”

Słupy żelbetowe od strony północnej w obu budynkach, a szczególnie w DS. „Kredka” są uszkodzone, praktycznie na całej ich długości. Odspojona jest otulina prętów zbrojeniowych, a pręty są skorodowane – sytuacja ta nie uległa zmianie w stosunku do 2004 roku.

Grubość otuliny jest lokalnie niewielka i wynosi 5 mm.

Przyczyną główną uszkodzeń słupów jest korozja prętów zbrojeniowych w związku ze zbyt małą grubością otuliny.

Na uszkodzeniach słupów złożyły się także inne przyczyny związane z jakością betonu użytego do słupów oraz pielęgnacja betonu w okresie jego dojrzewania.

Nie stwierdzono zarysowań słupów żelbetowych. Od strony południowej również występują niewielkie uszkodzenia słupów, lecz są one znacznie mniejsze od uszkodzeń słupów północnych.



Nie stwierdzono uszkodzeń słupów tj. odkształceń, które mogłyby świadczyć o obniżeniu ich nośności lub o



utracie stateczności. Stan techniczny słupów pod względem konstrukcyjnym jest zadowalający.

Fot.37. Słupy południowe w DS. „Kredka”.



Fot.38. Raki w słupie, widoczne strzemiona. Ślady wypełnienia raków.



Fot. 39. Raki, odsłonięte strzemiona, „wypełnienie” ubytków.



Fot.40. Usiłowania wypełnienia raków.



Fot.41. Raki w słupie.

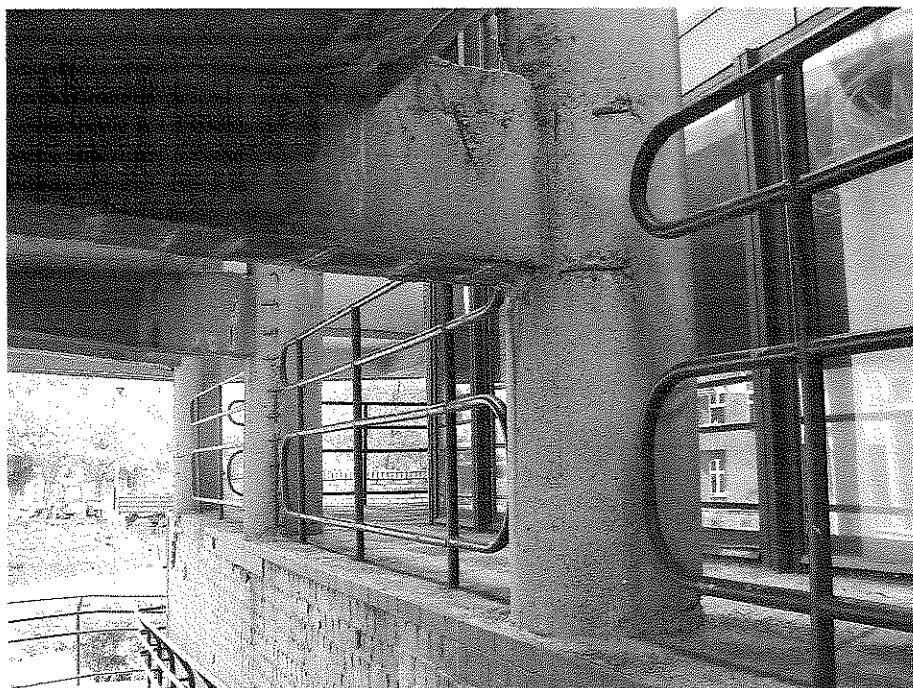


Fot.42. Znaczne ubytki otuliny. Korozja prętów zbrojeniowych w słupie północnym DS. „Kredka”.





Fot.43. Raki, ubytki betonu w słupie północnym DS. „Kredka”.



Fot.44. Ubytki otuliny betonu prętów zbrojeniowych.



Fot.45. Ubytki otuliny prętów zbrojeniowych w słupach, belce i płycie żelbetowej.



Fot.46. Znaczne ubytki otuliny prętów zbrojeniowych.



Fot.47. Znaczne ubytki otuliny prętów zbrojeniowych. Korozja prętów zbrojeniowych.



Fot.48. Znaczne ubytki otuliny prętów zbrojeniowych. Korozja prętów zbrojeniowych.





Fot.49. DS. „Ołówek”, słup północny. Ubytek betonu.



Fot.50. DS. „Ołówek”, słup północny. Ubytek betonu.

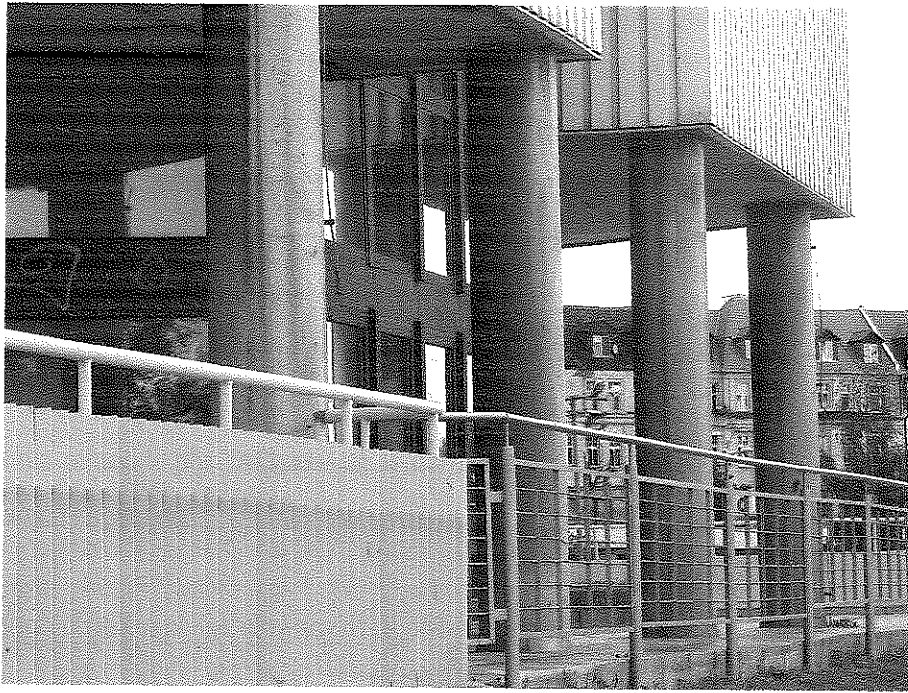


Fot.51. DS. „Olówek”, słup północny. Ubytek betonu.



Fot.52. DS. „Olówek”, słup północny. Ubytek betonu.





Fot.53. DS. „Ołówek”, słupy południowe, stan techniczny zadowolający.

#### 4.4. Podsumowanie

Analizując obecny stan techniczny ocenianych elementów kompleksu budynków i tarasu należy stwierdzić, że w stosunku do stanu z 2004 roku nastąpiła radykalna poprawa stanu płyty żelbetowej tarasu, poza niewielkim fragmentem w części wschodniej płyty, w którym nie wypełniono rys. Miejsca, w których wypełniono rysy tworzą jedną spójną całość i materiał płyty jest ciągły. Wypełniono również nieliczne rysy w podciągach.

Natomiast istotnej zmianie nie uległy:

- uszkodzenia słupów DS. „Kredka” i „Ołówek”,
- konstrukcja podjazdu dla niepełnosprawnych,
- słupy podpierające konstrukcję tarasu.

Nie rozwiązano uszkodzeń przegubów w belkach w części południowo – zachodniej.

Dalszej korozji uległy odsłonięte pręty zbrojeniowe słupów domów studenckich.

Nie stwierdza się natomiast cech, które mogłyby świadczyć o obniżeniu nośności lub utracie stateczności badanych elementów konstrukcyjnych. Uszkodzone – zarysowane są ściany osłonowe i niektóre działowe, w miejscach wskazanych i pokazanych w punkcie 4.1 ekspertyzy.

Stan techniczny schodów nie uległ zmianie w stosunku do stanu z 2004 roku.

Nawierzchnia terenu z płyt żelbetowych w narożu południowo – zachodnim jest przemieszczona a płyty zarysowane i spękanne.

Nie uzupełniono ubytków płytek elewacyjnych północnych w DS. „Kredka”.

## **5. PRZYCZYNY WYSTĘPUJĄCYCH WAD**

Przyczyny stwierdzonych wad w 2004 roku i 2007 roku są takie same, tj.:

### **5.1. Rysy w płytach żelbetowych, belkach i ścianach tarasu**

1) Podstawową przyczyną powstania rys w płytach żelbetowych, belkach i ścianach jest skurcz betonu w okresie jego dojrzewania, prawdopodobnie niewłaściwy stosunek c/w, oraz niewłaściwa pielęgnacja w okresie dojrzewania betonu.

### **5.2. Uszkodzenia słupów tarasu**

- 2) Złe wypełnienie szalunku betonem w trakcie betonowania słupów.
- 3) Niedostateczne zawibrowanie betonu.
- 4) Betonowanie w znacznych odstępach czasowych.

### **5.3. Uszkodzenia podjazdu dla niepełnosprawnych**

- 5) Skurcz betonu w okresie jego dojrzewania, przypuszczalnie niewłaściwy c/w oraz niewłaściwa pielęgnacja betonu w okresie dojrzewania.

#### 5.4. Uszkodzenia słupów żelbetowych DS. "Kredka" i DS. "Olówek"

- 6) Zbyt mała otulina prętów zbrojeniowych.
- 7) Korozja wkładek zbrojeniowych.
- 8) Skurcz betonu w okresie jego dojrzewania, przypuszczalnie niewłaściwy c/w oraz niewłaściwa pielęgnacja betonu w okresie dojrzewania.

#### 5.5. Rysy w ściankach działowych

- 9) Różne współczynniki rozszerzalności cieplnej betonu i materiału ścianek.
- 10) Osiadanie podłoża, na którym usytuowano ścianki działowe.

#### 5.6. Korozja płyt i belek tarasu

- 11) Nieszczelność izolacji wodochronnej tarasu z okresu przed jego remontem.
- 12) Nieszczelność na styku płyta - rura spustowa z okresu przed remontem tarasu.
- 13) Nieszczelność dylatacji z okresu przed remontem tarasu.

### 6. WNIOSKI

Na podstawie przeprowadzonej ponownej oceny stanu technicznego elementów konstrukcyjnych, stwierdza się co następuje:

#### 6.1. Wnioski dotyczące tarasu

- 1) Płyty żelbetowe i podciąg zostały zainiekowane i są w dobrym stanie technicznym za wyjątkiem fragmentu płyty we wschodniej części tarasu i przegubów w podciągach w części południowo – zachodniej.
- 2) Słupy tarasu są uszkodzone – występują ubytki betonu, raki i rozwarstwienia.
- 3) Na powierzchniach płyt żelbetowych i podciągów występują liczne ślady zacieków i wysoleń z okresu przed remontem tarasu.
- 4) Główną przyczyną zarysowań płyt żelbetowych i podciągów był skurcz betonu z okresu jego dojrzewania, brak pielęgnacji betonu i niewłaściwy wskaźnik c/w.

- 5) Ścianki działowe i osłonowe są nadal zarysowane, a rozwarłość rys dochodzi do 3 mm. Przyczynami zarysowania ścianek są odkształcenia termiczne oraz nierównomierne osiadanie podłoża.
- 6) Klasa betonu płyty żelbetowej, podciągów i słupów wynosi B 20 (patrz opracowanie z 25.06.2004r.).
- 7) Przebudowa warstw podposadzkowych tarasu spowodowała zmniejszenie obciążenia stałego o około 15 - 20 %.
- 8) Wykonana w okresie jesiennym 2003 roku nowa izolacja tarasu jest w zasadzie szczelna o czym świadczy brak przecieków do dnia dzisiejszego. Nie stwierdza się również nowych zarysowań w miejscach zainiekowania rys. Przecieki występują w miejscu dylatacji.

## **6.2. Wnioski dotyczące podjazdu dla niepełnosprawnych**

- 9) W pycie żelbetowej tarasu zainiekowano rysy. W częściach pochyłych płyty nie stwierdzono zarysowań.
- 10) Nie stwierdzono zarysowań we wspornikach żelbetowych podjazdu. Wsporniki jednak mają ubytki betonu i nierówności.

## **6.3. Wnioski dotyczące słupów DS. "Kredka" i DS. "Ołówek"**

- 11) Słupy, szczególnie od strony północnej DS. „Kredka” są uszkodzone. Otulina prętów zbrojeniowych jest odspojona i skorodowana na znacznych powierzchniach słupów.
- 12) Odslonięte i powierzchniowo skorodowane są wkładki zbrojeniowe słupów, szczególnie od strony północnej DS. „Kredka”.
- 13) Nie stwierdzono zarysowań słupów w strefie między odsłoniętymi wkładkami zbrojeniowymi i poza strefami.

## **6.4. Wnioski ogólne**

- 14) W strefie dylatacji występują ślady zacieków.
- 15) Płytki elewacyjne na ścianach podjazdu dla niepełnosprawnych są odspojone i na znacznych powierzchniach odpadnięte.



## 6.5. Wnioski końcowe

- 1) Reasumując powyższe spostrzeżenia, uwagi i porównawczą ocenę stanu technicznego w stosunku do stanu z 2004 roku stwierdza się, że ogólnie, pod względem konstrukcyjnym, badane elementy konstrukcji są obecnie w średnim stanie technicznym i ich stan nie zagraża bezpieczeństwu konstrukcji.
- 2) Stwierdzone usterki należy jednak usunąć, tak ze względu na trwałość jak i estetykę obiektu.
- 3) Pozostawienie elementów w obecnym stanie spowodowałoby przyspieszone niszczenie i dalsze uszkodzanie elementów przez czynniki atmosferyczne.

## 7. ZALECENIA

Podtrzymuje się zalecenia z 2004 roku dotyczące płyty, belek, słupów, podjazdów dla niepełnosprawnych i słupów DS. „Kredka” i „Ołówek”.

### 7.1. Odnośnie konstrukcji podpierających płytę tarasu

- 1) Uzupełnić iniekcję do tej pory nie zainiekowanych rys w części wschodniej tarasu. Napraw dokonać jak w 2004 roku, tj.:
  - płytę w polu C, stosując żywicę do iniekcji siłowej np. MC-DUR 1264 KF firmy MC- Bauchemii lub żywicę o zbliżonych właściwościach innej firmy. Na rysunku nr 2 z 2004 r. w ekspertyzie oznaczono w jakich polach, jakie zastosować żywice.
- 2) Dokonać napraw (wzmocnienia) przegubów w żelbetowych podciągach w narożu południowo – zachodnim.
- 3) Słupy podpierające belki i płytę tarasu należy oczyścić hydrodynamicznie (piaskowanie), wykonać reprofilację zaprawą cementowo – polimerową.
- 4) Całość konstrukcji żelbetowej tarasu, która znajduje się poza lokalami technicznymi i użytkowymi należy zabezpieczyć przez szpachlowanie np. stosując ZENTRIFIX F-92 firmy MC-Bauchemie oraz malowanie środkiem EMCECOLOR – flex firmy MC-Bauchemie lub środkiem o zbliżonych właściwościach innej firmy.

- 5) W przypadku zastosowania środków iniekcyjnych i hydrofobizujących należy zastosować materiały systemowe jednej firmy np. MC- Bauchemie - jak wyżej lub firmy Deiterman, Sika, STO, Remmers itp.
- 6) Rysy na ścianach działowych zlikwidować po usunięciu tynku w paśmie około 30 cm stosując taśmę uszczelniającą, a następnie ponownie otynkować.

## 7.2. Odnośnie podjazdu dla niepełnosprawnych

- 7) Oczyszczyć i wyrównać powierzchnie płyty i wsporników podjazdu, dokonać reprofilacji ubytków, zastosować do szpachlowania środek naprawczy ZENTRIFIX F-92, a następnie pokryć farbą np. EMCECOLOR – flex firmy MC-Bauchemie lub zastosować środki i farbę o zbliżonych właściwościach innej firm.
- 8) Usunąć odspojone (wszystkie) płytki elewacyjne ze ścianek podjazdu, usunąć warstwę zaprawy, oczyścić powierzchnię i położyć nowe płytki mrozoodporne.

## 7.3. Odnośnie słupów DS. "Kredka" i DS. "Ołówek"

- 9) Prace remontowe słupów wykonać w dodatnich temperaturach przy temperaturze nie mniejszej niż 10°C i przy bezwietrznej pogodzie.
- 10) Kolejność prac w DS. „Kredka” jest następująca: SK 1, SK 2 .....SK 8 ( oznakowanie słupów – patrz rys. nr 2 w ekspertyzie z 2004 r.) a w DS. „Ołówek” SO1, SO2,.....SO\* ( oznakowanie słupów – patrz rys. nr 2 w ekspertyzie z 2004 r.). Prace przy następnym słupie domu studenckiego można rozpocząć po całkowitym zakończeniu prac przy słupie poprzednim.

### UWAGA: Oznakowanie słupów – patrz ekspertyza z 2004 roku


- 11) Do naprawy betonu słupów, zabezpieczenia zbrojenia należy zastosować np. system napraw betonu firmy MC Bauchemie pt. ZENTRIFIX BI – System F – 92 lub zastosować środek naprawczy spełniający warunki podanego systemu innej firmy
- 12) Istniejące ocieplenie stropów przy słupach w czasie prac naprawczych usunąć, a po wykonanym remoncie ocieplenie odtworzyć.

#### 7.4. Zalecenia ogólne

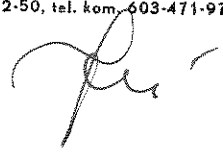
- 13) Wszystkie prace iniekcyjne i naprawcze wykonać w temperaturach nie mniejszych od 10°C.
- 14) Schody zewnętrzne oczyścić, wyrównać i zastosować np. zestaw ZENTRIFIX F-92 i farbę elastyczną EMCECOLOR flex firmy MC-Bauchemie lub zestawy i farbę o zbliżonych właściwościach innych firm.
- 15) Dokonać napraw uszkodzonej nawierzchni betonowej na poziomie terenu w części południowo – zachodniej.
- 16) W miejscach występowania dylatacji w balustradzie zastosować listwy maskujące.
- 17) Wystające pręty zbrojeniowe, kotwiące balustradę do płyty tarasu zabezpieczyć antykorozyjnie i osłonić.
- 18) Wszystkie środki chemiczne zastosowane w budynku muszą posiadać ważne atesty higieniczne Państwowego Zakładu Higieny, aprobaty techniczne i certyfikaty Instytutu Techniki Budowlanej.
- 19) W przypadku wątpliwości lub niejasności co do powyższych wniosków i zaleceń o dodatkowe informacje należy zwrócić się do Wykonawców ekspertyzy.

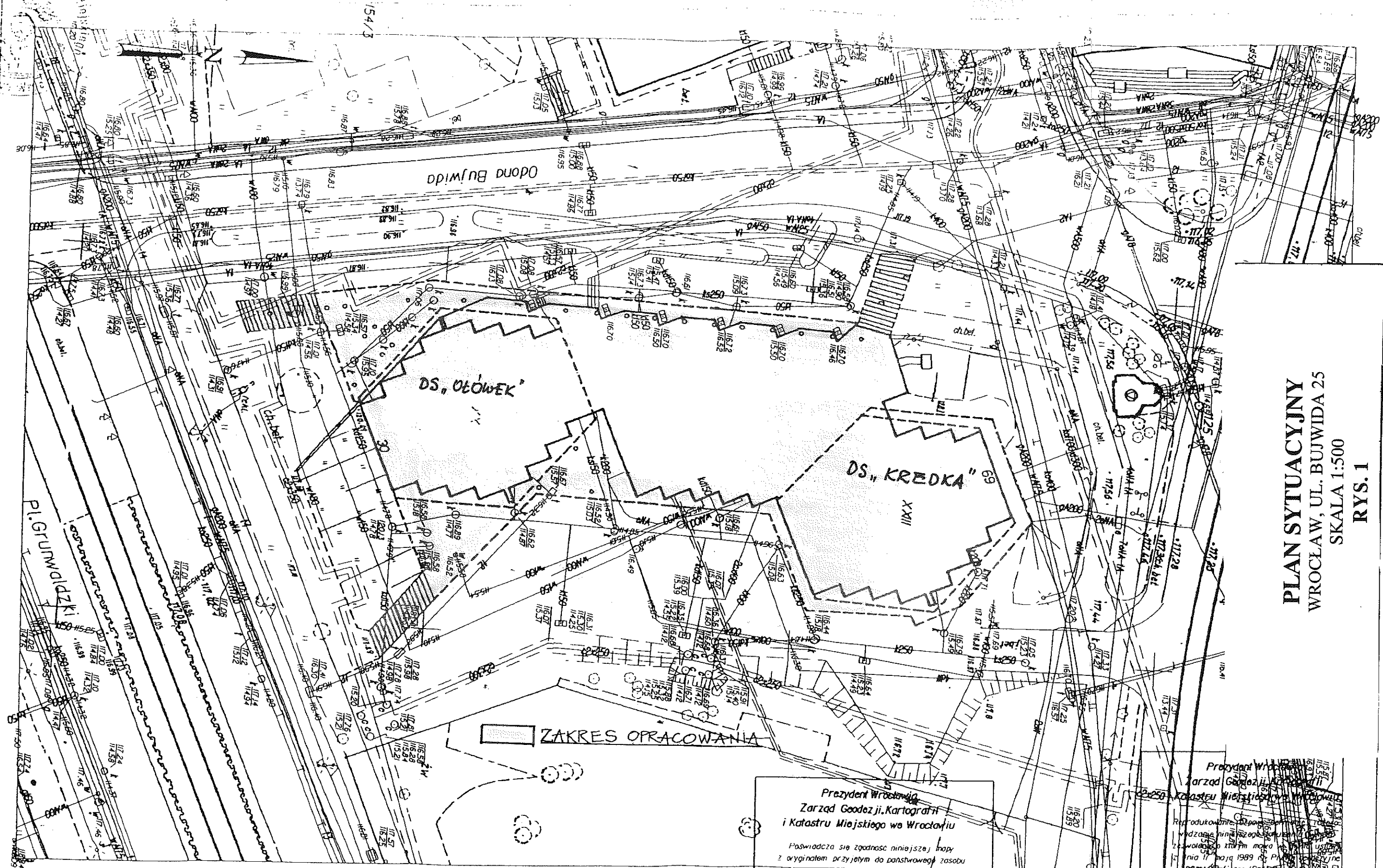
#### 8. ZAŚWIADCZENIA

- zaświadczenie o przynależności do DOIIB,
- decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych i tytułu rzeczoznawcy budowlanego

  
 inż. ANDRZEJ RATASZEWSKI  
 Upr. z art. 362 Prawa Budowlanego nr Upr 427/60  
 RZECZOZNAWCA Z LISTY WOJEWODY  
 ds. konstrukcji budowlanych nr 1/34/W-w  
 Rzeczoznawca ds. konstrukcji biologicznej budowli  
 Upr. nr 25/37/68  
 Rzeczoznawca ds. BHP i ergonomii  
 Upr. GIP nr 110/98 w grupach 1.1; 1.2; 1.3; 1.4  
 50-314 Wrocław, ul. Nowowiejska 21/11, tel. 22 74 28

**JAN KUNERT**  
 MGR INŻ. BUDOWNICTWA LĄDOWEGO  
 specjalista mykologiczno-budowlany  
 obiektów budownictwa ogólnego i zab. owej  
 architektury — świadectwo nr 21/ /89  
 rzeczoznawca mykologiczny PSMB 39'2000  
 uprawnienia budowlane nr 376/01/DUW  
 51-113 Wrocław, ul. Obornicka 41/21  
 tel. 352-42-50, tel. kom. 603-471-971



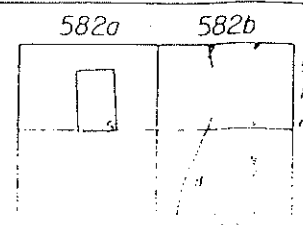


**PLAN SYTUACYJNY**  
**WROCŁAW, UL. BUJWIDA 25**  
**SKALA 1:500**  
**RYS. 1**

**WROCŁAW**  
 Obręb PLGRUNWALDZKI  
 Nr sekcji 582a 582c

**MAPA DO CELÓW OPINIODAWCZYCH**

1. Mapa rastrowo-wektorowa opracowana w technologii numerycznej w środowisku MicroStation na podstawie matrycy mapy zasadniczej.  
 2. Uwaga: wszelkie dane techniczne "zarysunki".  
 3. Plan mapy: 1:500  
 4. Data: 1999  
 5. Autor: [illegible]



Prezydent Wrocławia  
 Zarząd Geodezji, Kartografii  
 i Katastru Miejskiego we Wrocławiu  
 Poświadczam zgodność niniejszej mapy  
 z oryginałem przyjętym do państwowego zasobu  
 geodezyjnego i kartograficznego  
 w dniu \_\_\_\_\_ i zaświadczam  
 pod nr \_\_\_\_\_  
 Niniejsza mapa nie może służyć  
 do celów projektowych

Prezydent Wrocławia  
 Zarząd Geodezji, Kartografii  
 i Katastru Miejskiego we Wrocławiu  
 Reprodukowanie, rozpowszechnianie  
 i wykorzystywanie niniejszej mapy  
 bez zezwolenia Zarządu Geodezji,  
 Kartografii i Katastru Miejskiego  
 jest nielegalne.  
 Wrocław, dnia 12.11.2007

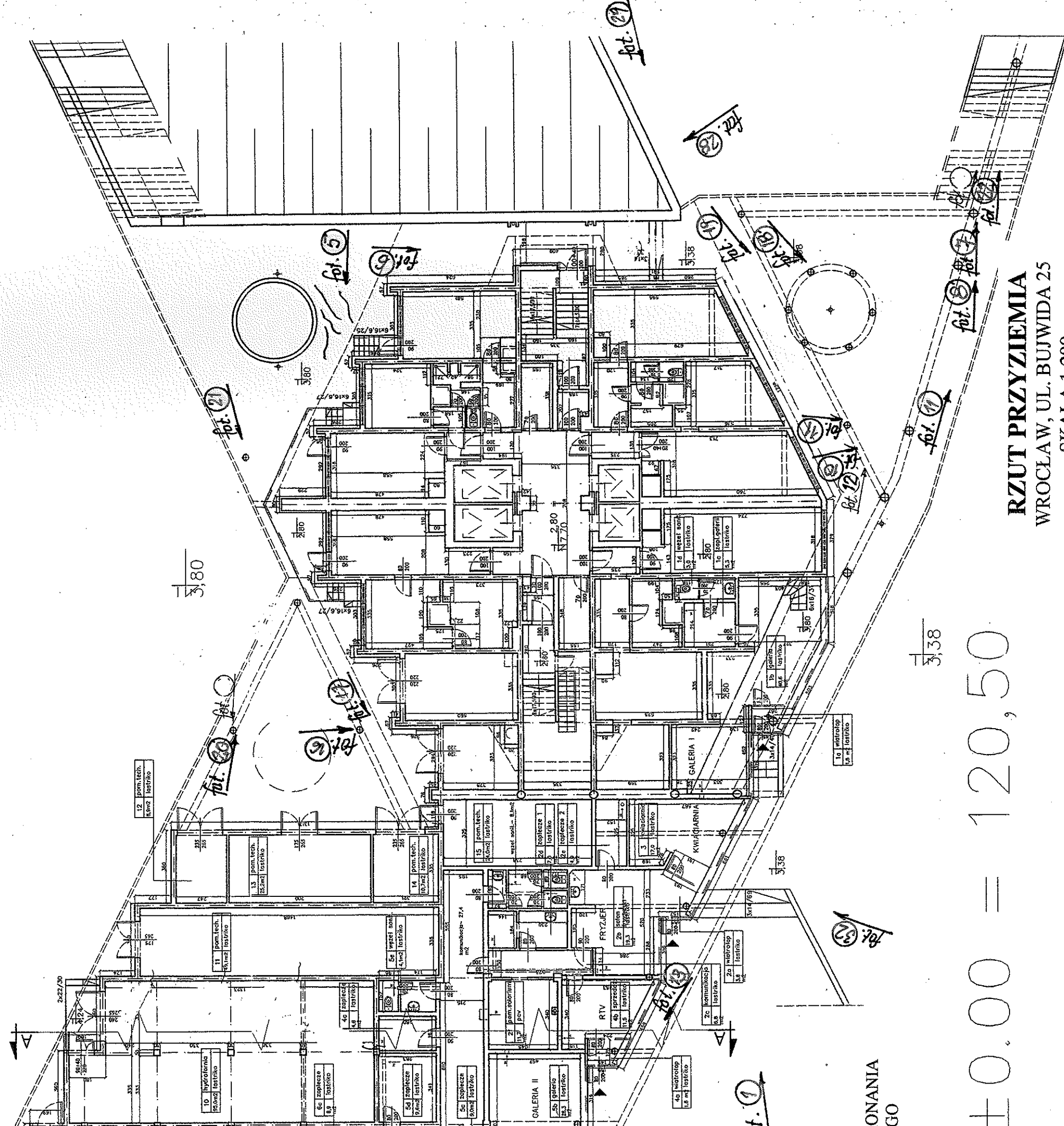
Skala 1:500

DL 3915/2007

# RZUT PRZYZIEMIA

2x ③ 3,80

fol. 15



ONANIA  
GO

±0.00 = 120,50

RZUT PRZYZIEMIA

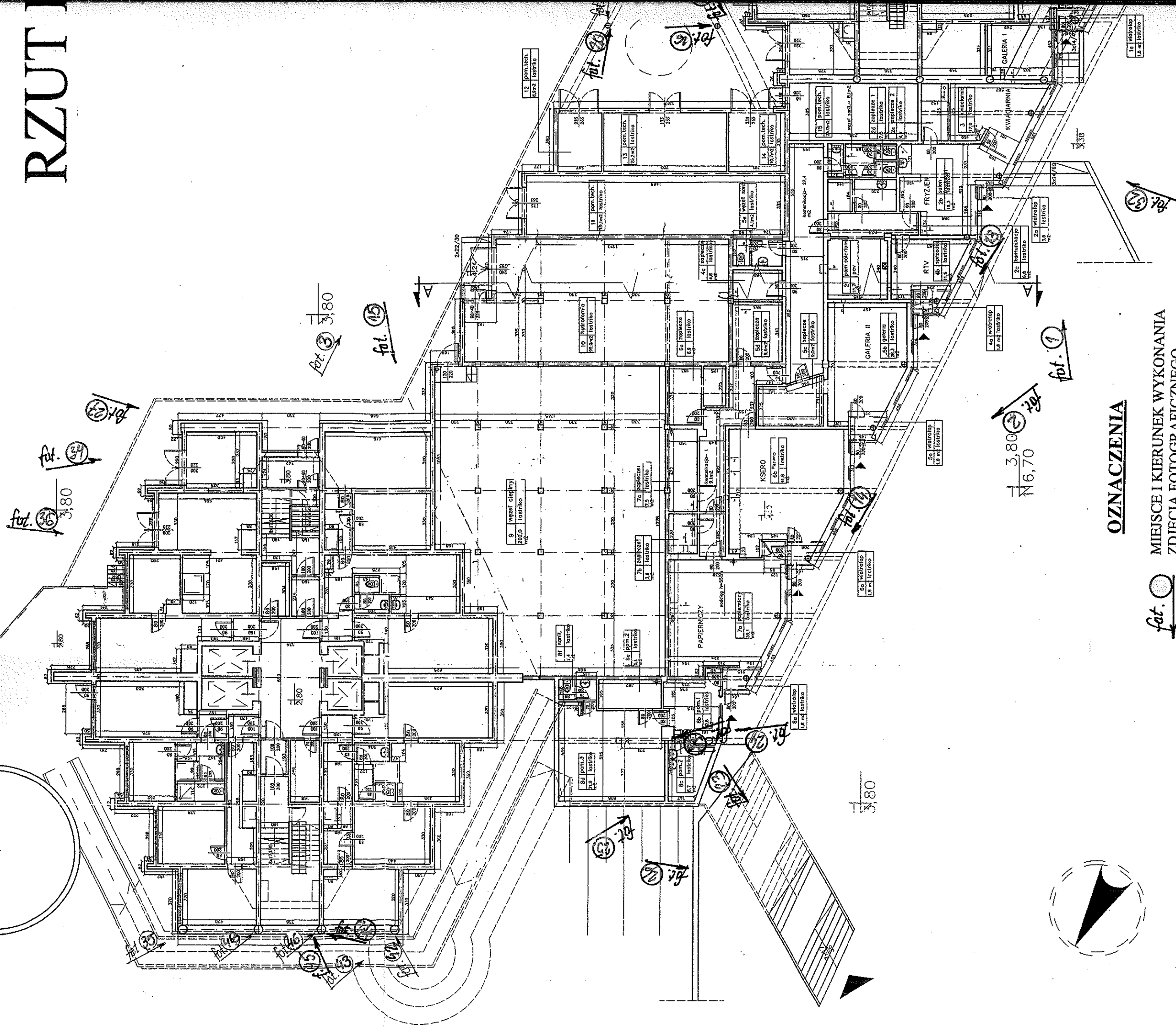
WROCŁAW, UL. BUJWIDA 25

SKALA 1:200

RYS. 2



# RZUT



## OZNACZENIA

fat. ○

MIEJSCE I KIERUNEK WYKONANIA  
ZDJĘCIA FOTOGRAFICZNEGO

~~~~~

ZARYSOWANIA

$$\pm 0.00 = 120,$$



# RZUT TARASU — ODWODNIENIE SPADKI I ZLEWNIE SKALA 1:

POWIERZCHNIA ZABUDOWY "KREDKI" — 480,6m<sup>2</sup>  
POWIERZCHNIA ZABUDOWY "OLÓWKA" — 476,5m<sup>2</sup>  
POWIERZCHNIA TARASU — 1540,8m<sup>2</sup>

