

Skr. poczt. 226  
tel/fax: +48 (32) 2311535  
e-mail: hanowak@neostrada.pl  
SKOK " Śląsk " Ruda Śl. - 62 7999 9995 0480 0381 3904 0001  
REGON: 003598469  
NIP 631-000-38-00

**E - 33408**

## **Ekspertyza budowlana**

### **OCENA STANU ZAWILGOCENIA PIWNIC BUDYNKU KOMISARIATU II POLICJI W CHORZOWIE PRZY UL. MONIUSZKI 11**

#### **Zleceniodawca :**

Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach  
40-038 Katowice, ul. Lompy 19

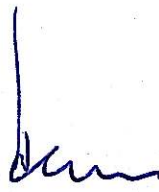
#### **Umowa :**

Nr 2023/75405/2008 z dnia 29.12.2008r.

#### **Opracowanie :**

Dr inż. Henryk Nowak  
Rzecznawca budowlany  
(GUNB Nr 716/96/R)  
Czł. Śl. Okr. Izby Inż. Bud.  
(Nr SLK/BO/2346/01)

Inż. Bogdan Krzyż  
Asystent rzeczoznawcy

  
DR INŻ. HENRYK NOWAK, RZECZ  
RZECZOWNAWCA BUDOWLANY  
GUNB-Nr 716/96/R

**PRZEDSIĘBIORSTWO  
DORADZTWA I PROJEKTOWANIA  
CONSULTEX**  
Dr inż. Henryk Nowak  
44-100 Gliwice, ul. Słowackiego 48/3  
tel./fax (032) 231 15 35

**GLIWICE - I - 2009**

## **SPIS TREŚCI**

- 1. PODSTAWA OPRACOWANIA**
  - 1.1. Podstawa formalna
  - 1.2. Podstawa merytoryczna
- 2. CEL I ZAKRES EKSPERTYZY**
- 3. OPIS TECHNICZNY OBIEKTU**
  - 3.1. Opis ogólny
  - 3.2. Piwnice
- 4. USZKODZENIA OBIEKTU**
- 5. BADANIA**
  - 5.1. Badania geotechniczne
  - 5.2. Odkrywka fundamentowa
- 6. ANALIZA I OCENA STANU ZAWILGOCENIA MURÓW FUNDAMENTOWYCH**
- 7. WNIOSKI**
- 8. SPOSÓB NAPRAWY**
  - 8.1. Zabezpieczenie wodochronne
  - 8.2. Izolacja termiczna ścian piwnic

## **ZAŁĄCZNIKI**

- 1. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA**
- 2. ROZPOZNANIE GEOTECHNICZNE  
GEOKOM - MIKOŁÓW**

## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

### **1.1. Podstawa formalna**

Podstawą formalną ekspertyzy jest umowa zawarta w dniu 29.12.2008r. pomiędzy Komendą Wojewódzką Policji w Katowicach, 40-038 Katowice, ul. Lompy 19 a Przedsiębiorstwem Doradztwa i Projektowania „CONSULTEX” – Dr inż. Henryk Nowak, 44-100 Gliwice, ul. Słowackiego 48/3

### **1.2. Podstawa merytoryczna**

Podstawę merytoryczną opracowania ekspertyzy stanowią następujące źródła informacji rzeczowej :

- [1] Projekt budowlany „Przebudowa budynków i placu parkingowego na potrzeby Komisariatu II Policji w Chorzowie, opracowany przez Biuro Obsługi Budownictwa „Nowo-Tech” - Kraków, z września 2004r.
- [2] Oględziny obiektu i inwentaryzacja uszkodzeń piwnicy przeprowadzone w grudniu 2008r.
- [3] Odkrywka fundamentowa wykonana w dniu 18.12.2008r.
- [4] Opinia geotechniczna nr U-1621/08 dotycząca miejsca projektowanych garaży przy ul. Moniuszki w Chorzowie, opracowana przez GEO-BUD – Katowice (autor: mgr Adam Kopański), z marca 2008r.
- [5] Rozpoznanie geotechniczne podłoża gruntowego nr E-33408/G, dotyczące budynku przy ul. Moniuszki 11 w Chorzowie, opracowane przez GEOKOM – Mikołów (autor: dr inż. J. Kawalec), ze stycznia 2009r.
- [6] Informacje uzyskane od zlecniodawcy i użytkownika.
- [7] Normy i opracowania naukowo - techniczne.
- [8] Materiały i opracowania własne.

## **2. CEL I ZAKRES EKSPERTYZY**

Przedmiotem ekspertyzy jest budynek Komisariatu II Policji w Chorzowie, położony przy ul. Moniuszki 11, w śródmieściu Chorzowa.

W okresie od listopada 2006r. do września 2007r. trwała przebudowa budynku przy ul. Moniuszki 11 [5]. Po zakończeniu robót wykończeniowych i instalacyjnych w piwnicy, użytkownik stwierdził w lipcu 2007r. pojawienie się na ścianach zewnętrznych i wewnętrznych piwnicy plam wilgociowych na całej wysokości ścian.

Celem ekspertyzy jest zbadanie stanu zawilgocenia piwnicy, określenie przyczyn zawilgocenia ścian i podanie sposobu naprawy.

Zakres ekspertyzy obejmuje określenie zaistniałych uszkodzeń, zbadanie stanu zabezpieczeń wodochronnych, zbadanie podłoża gruntowego, ocenę stanu technicznego ścian piwnic oraz opracowanie wytycznych naprawy.



### 3. OPIS TECHNICZNY OBIEKTU

#### 3.1. Opis ogólny

Budynek stanowiący przedmiot ekspertyzy, zlokalizowany w śródmieściu Chorzowa przy ul. Moniuszki 11, jest budynkiem wolnostojącym, częściowo podpiwniczonym (około 43%). Bryła budynku jest rozczłonkowana, w rzucie zbliżona kształtem do litery U (rys. 1). Wejście główne do budynku zlokalizowane jest w elewacji północnej. Budynek jest trzykondygnacyjny z poddaszem nieużytkowym. Obiekt ma charakter administracyjny i jest wyposażony w następujące instalacje: wodociągowa, kanalizacyjne, centralnego ogrzewania z kotłownią na olej opałowy w piwnicy, elektryczna i teletechniczna oraz odgromowa.

Budynek jest zrealizowany w technologii tradycyjnej murowej. Fundamenty są murowane z kamienia naturalnego. Ściany nośne są wykonane z cegły ceramicznej pełnej. Stropy nad piwnicą są sklezione ceglane. Stropy nad kondygnacjami nadziemnymi są drewniane z zamontowanymi od spodu płytami ogniochronnymi PROMATECT – H [1]. Schody wewnętrzne i zewnętrzne są żelbetowe. Konstrukcja dachu jest drewniana. Pokrycie dachowe wykonane jest z papy modyfikowanej zgrzewalnej, na deskowaniu

Elewacje są ocieplone w systemie lekkim mokrym za pomocą styropianu. Sufity są podwieszone – wykonane z płyt z wełny mineralnej.

Posadzki wykonano z paneli podłogowych na płytach OSB, w węzłach sanitarnych, korytarzach, kotłowni i piwnicy posadzki z płytek ceramicznych. Okna z profili PCV, drzwi aluminiowe i drewniane.

Powierzchnia zabudowy wynosi 758 m<sup>2</sup>. Powierzchnia użytkowa wynosi 1187 m<sup>2</sup> a kubatura około 3500 m<sup>3</sup>. Wiek budynku ocenia się na około 100 lat.

#### 3.2. Piwnica

W piwnicy, która znajduje się pod częścią budynku, są pomieszczenia magazynowe, archiwum, kotłownia dostępna z zewnątrz oraz pomieszczenie z wodomierzem.

Posadzki wykonane są z płytek ceramicznych. Pomieszczenia piwnicy mają zapewnioną wentylację grawitacyjną – nawiew kanałami zetowymi, wywiew nowymi przewodami z pustaków wielootworowych firmy Schiedel.

Stropy piwnicy stanowią sklepienia murowane z cegły. W kotłowni ściany i posadzki wykończone są płytkami ceramicznymi.

Pomieszczenia piwnicy są ogrzewane. Grzejniki centralnego ogrzewania zawieszone są na ścianach zewnętrznych i wewnętrznych [1].

#### **4. USZKODZENIA OBIEKTU**

Oględziny piwnicy pozwoliły stwierdzić szereg plam na tynkach zlokalizowanych przy grzejnikach centralnego ogrzewania. Umieszczenie przebarwień tynków ścian przedstawiono na rysunku inwentaryzacyjnym (rys. 2).

Nie stwierdzono ani odspojenia tynków ani odspojenia powłok malarskich. Przebarwienia tynków przy grzejnikach przedstawiono także na zdjęciach fotograficznych (zał. 1).

Nie stwierdzono podwyższonego stopnia wilgotności względnej powietrza. Nie występują w piwnicy widoczne oznaki wilgoci ścian. Nie stwierdzono także żadnych utworów grzybów pleśniowych. Wentylacja grawitacyjna w pomieszczeniach piwnicy działa sprawnie.

## 5. BADANIA

### 5.1. Badania geotechniczne

W ramach badań podłoża gruntowego rozpoznanie geotechniczne wykonała firma GEOKOM – Mikołów. Sprawozdanie z tych badań przedstawiono jako załącznik 2.

Miejsce badań znajduje się w obrębie dziedzińca wewnętrznego budynku Komisariatu II Policji przy ul. Moniuszki 11 w Chorzowie, w odległości ok. 7,00 m od elewacji południowej. Wykonano sondowanie penetracyjne w jednym punkcie badawczym do głębokości 5,00 m. W podłożu gruntowym wyróżniono partię przypowierzchniową nasypów niebudowlanych o miąższości 1,1 m złożoną z piasków średnich, kamieni i gruzu betonowego (pakiet I). Poniżej zalegają średniozagęszczone piaski średnie o miąższości 0,8 m (pakiet II). Pakiet III tworzą twardoplastyczne pyły, poniżej których zalegają twardoplastyczne gliny i gliny pylaste (pakiet IV).

Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym stwierdzona została na głębokości 4,40 m tj. znacznie poniżej poziomu posadzki piwnicy (-1,87 m ppt).

### 5.2. Odkrywka fundamentowa

Odkrywkę fundamentową wykonano przy południowej ścianie zewnętrznej części podpiwniczonej budynku. Umieszczenie odkrywki fundamentowej pokazano na rys. 1.

Badania odsłoniętej ściany piwnicy wykazały, że ściana fundamentowa do poziomu -0,20 m ppt jest murowana z cegły ceramicznej pełnej a poniżej ściana wykonana jest z kamienia naturalnego – wapiennego – na zaprawie wapiennej. Powierzchnia zewnętrzna muru fundamentowego z kamienia nie jest otynkowana i nie ma izolacji wodochronnej pionowej (fot. 3 i 4). Ponadto stwierdzono, że ocieplenie styropianem o grubości 8 cm sięga poziomu -0,20 m ppt. Ocieplenie jest z zewnątrz osłonięte warstwą płytek cokołowych klinkierowych do poziomu -0,12 m ppt.

Przekrój muru fundamentowego w miejscu wykonanej odkrywki przedstawiono na rys. 3.



## **6. ANALIZA I OCENA ZAWILGOCENIA MURÓW FUNDAMENTOWYCH**

W ramach przebudowy budynku tynki ścian piwnicy zostały naprawione i częściowo wymienione na nowe a następnie pomalowane. Według informacji użytkownika – w lipcu 2007 roku wyraźnie zauważalna była wilgoć na nowych tynkach ścian na całej wysokości od posadzki do stropu [5]. Podczas oględzin przeprowadzonych w ramach niniejszej ekspertyzy – w grudniu 2008 roku – nie stwierdzono ani mokrych ścian, ani rozkładu tynków czy powłok malarskich, ani też grzybów pleśniowych. Stwierdzono jedynie plamy o charakterze przebarwień, skoncentrowane przy grzejnikach centralnego ogrzewania. Sprawdzono w tym czasie sprawność wentylacji grawitacyjnej w piwnicy. Dobrze funkcjonuje zarówno nawiew jak i wywiew. Działa także ogrzewanie w piwnicy.

Jak wynika z projektu, pod posadzkami wykonano izolację wodochronną [1].

Sprawnie funkcjonująca wentylacja grawitacyjna w piwnicy oraz ogrzewanie pozwoliły na wyprowadzenie części wilgoci z murów piwnicy i dlatego obecnie wilgoć we wnętrzach piwnicy nie jest wyczuwalna. Przebarwienia na tynkach ścian są świadectwem występowania tam zawilgocenia pochodzącego od murów fundamentowych, które oddają wilgoć poprzez tynki do wnętrza piwnic. Dzięki wentylacji i ogrzewaniu piwnicy istnieją warunki zapewniające systematyczne osuszanie murów bez negatywnych skutków dla użytkowania piwnic. Jedynym warunkiem koniecznym do zachowania jest minimalne odstąpienie powierzchni ścian w celu zapewnienia swobodnej cyrkulacji powietrza. Oznacza to, że meble i sprzęty powinny być stale odsunięte od ścian na odległość co najmniej 5 cm.

W wyniku wykonanej odkrywki fundamentowej stwierdzono, że mury fundamentowe z kamienia nie są osłonięte izolacją wodochronną pionową. Górne warstwy podłoża, utworzone przez nasypy niebudowlane – piasek średni, kamienie i gruz betonowy a poniżej piaski średnie, mają bezpośrednią styczność z niezabezpieczoną powierzchnią murów fundamentowych, stanowiących w podpiwniczonej części budynku ściany zewnętrzne piwnic.

W ciągu całego okresu eksploatacji budynku, ściany zewnętrzne piwnic były narażone na migrację wilgoci z gruntu, głównie pochodzącej z przesączania się wód opadowych przez górne

przepuszczalne warstwy gruntu do murów ścian zewnętrznych piwnic. Zawilgocenie murów piwnicy nie powstało wskutek parcia wody gruntowej na mury, gdyż poziom zwierciadła wody znajduje się na głębokości ok. 4,00 m ppt tj. znacznie poniżej poziomu posadzki piwnicy (1,87 m ppt).

Również badania geotechniczne dotyczące garaży [4] (odległość około 30 m od budynku) potwierdziły niski poziom wody gruntowej (3,00 m ppt).

Aby zabezpieczyć piwnice budynku przed wilgocią, konieczne jest wykonanie izolacji przeciwwilgociowej pionowej na zewnętrznej powierzchni murów fundamentowych budynku.

Z uwagi na to, że piwnice są ogrzewane, powierzchnie zewnętrzne ścian zewnętrznych piwnic należy izolować także termicznie. Izolacja termiczna ścian zewnętrznych piwnic przyczyni się do zmniejszenia strat ciepła w budynku i tym samym do oszczędności energii potrzebnej do ogrzewania.

## 7. WNIOSKI

Na podstawie przeprowadzonych badań i analizy sformułowano następujące wnioski:

1. Przyczyną zawilgocenia murów piwnicy jest brak izolacji wodochronnej pionowej na zewnętrznych ścianach piwnicy. Wskutek braku izolacji pionowej, woda z opadów atmosferycznych, przesączająca się przez grunt ma możliwość wnikania w nasiąkliwe niezabezpieczone mury ścian zewnętrznych poniżej poziomu terenu.
2. W piwnicy nie stwierdzono występowania grzybów pleśniowych.
3. W celu zabezpieczenia piwnic przed zawilgoceniem konieczne jest wykonanie izolacji przeciwwilgociowej pionowej na murach fundamentowych.
4. Jako zabezpieczenie przed ewentualnym podciąganiem wilgoci, zaleca się wykonanie izolacji wodochronnej poziomej w części podpiwniczonej budynku z zastosowaniem metody iniekcji ciśnieniowej.
5. Ponieważ piwnice są ogrzewane, w celu zapewnienia właściwej ochrony cieplnej budynku, konieczne jest wykonanie izolacji termicznej na zewnętrznych ścianach piwnic.

## 8. SPOSÓB NAPRAWY

### 8.1. Zabezpieczenia wodochronne

W ramach zabezpieczeń przeciwwilgociowych powinny być wykonane następujące prace:

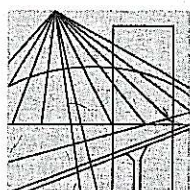
- 1, Nałożenie na zewnętrznych powierzchniach murów fundamentowych budynku warstwy tynku cementowego jednowarstwowego, po uprzednim dokładnym oczyszczeniu powierzchni muru i usunięciu zaprawy ze spoin na głębokość około 2cm.
2. Nałożenie izolacji przeciwwilgociowej pionowej na zewnętrznych powierzchniach otynkowanych murów fundamentowych z zastosowaniem elastycznej grubowarstwowej powłoki bitumiczno-polimerowej (rys. 4).
3. W celu zapewnienia większego zabezpieczenia wodochronnego budynku, zaleca się wykonanie w części podpiwniczonej budynku izolacji wodochronnej poziomej metodą iniekcji ciśnieniowej.
4. Pomalowanie ścian piwnic farbą emulsyjną - we fragmentach, w których występują przebarwienia.

### 8.2. Izolacja termiczna ścian piwnic

Na zewnętrznych ścianach piwnic, uprzednio zabezpieczonych izolacją przeciwwilgociową według p. 8.1., przykleić płyty styropianowe o grubości 8 cm, osłonięte z zewnątrz matą ochronną.

  
DR INŻ. HENRYK A. NOWAK, EUR ING  
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY  
GUNB-Nr 716/96/R





Ś L Ą S K A  
O K R Ę G O W A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

Katowice, 6 lutego 2008 r.

Pani/Pan **Henryk Nowak**

**ul. Słowackiego 48/3**

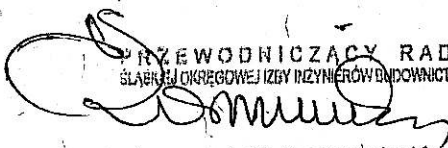
**44-100 Gliwice**

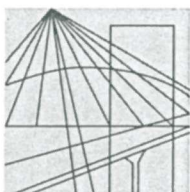
## ZAŚWIADCZENIE

Pani/Pan **Nowak Henryk**

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **SLK/BO/2346/01**  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 28.02.2009 r.

  
PRZEWODNICZĄCY RADY  
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
mgr inż. **Stefan Czarniecki**



Ś L Ą S K A  
O K R Ę G O W A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

Katowice, 5 lutego 2009 r.

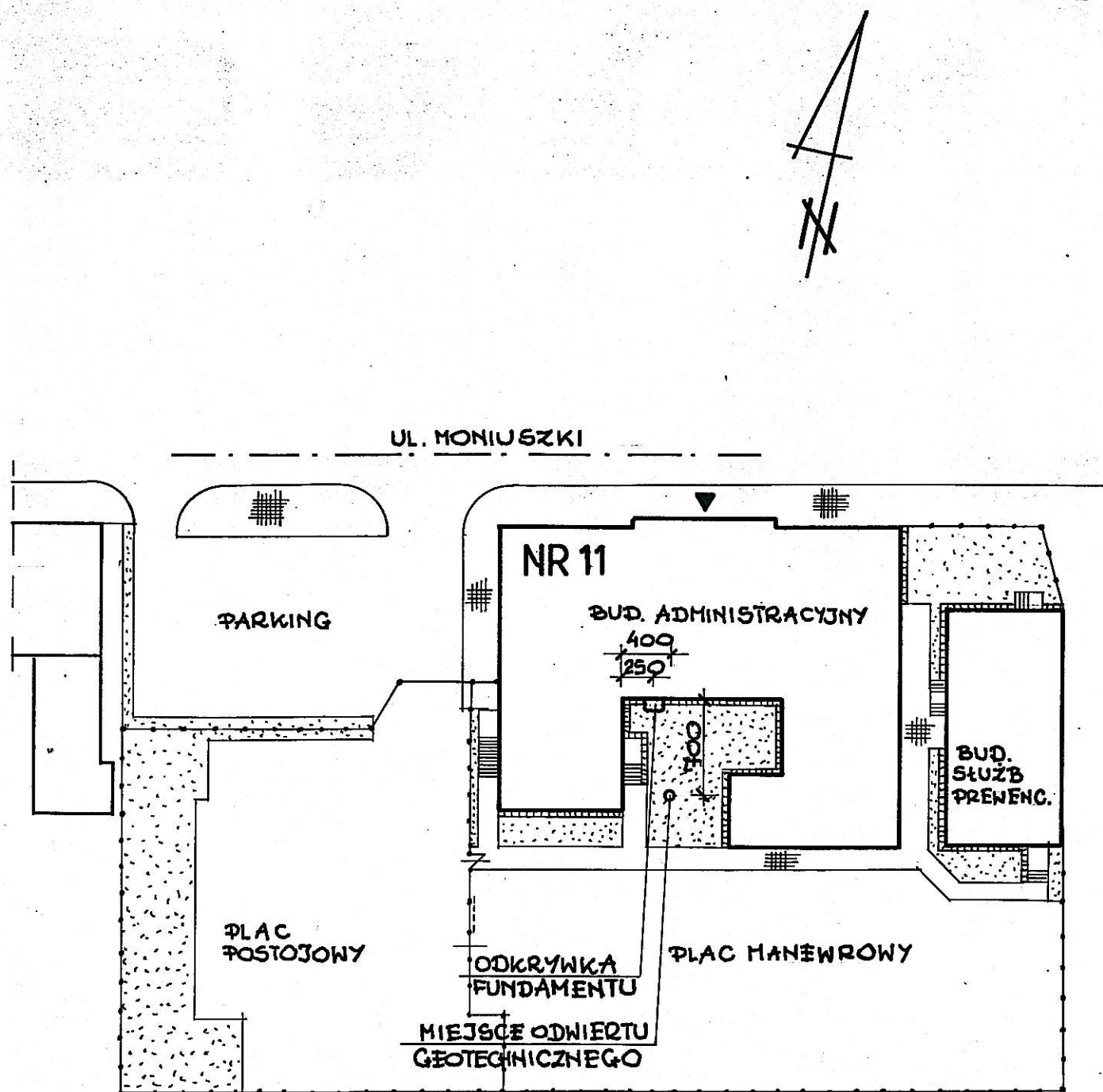
Pani/Pan **Henryk Nowak**  
**ul. Słowackiego 48/3**  
**44-100 Gliwice**

## ZAŚWIADCZENIE

Pani/Pan **Nowak Henryk**  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **SLK/BO/2346/01**  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 28.02.2010 r.

# **RYSUNKI**

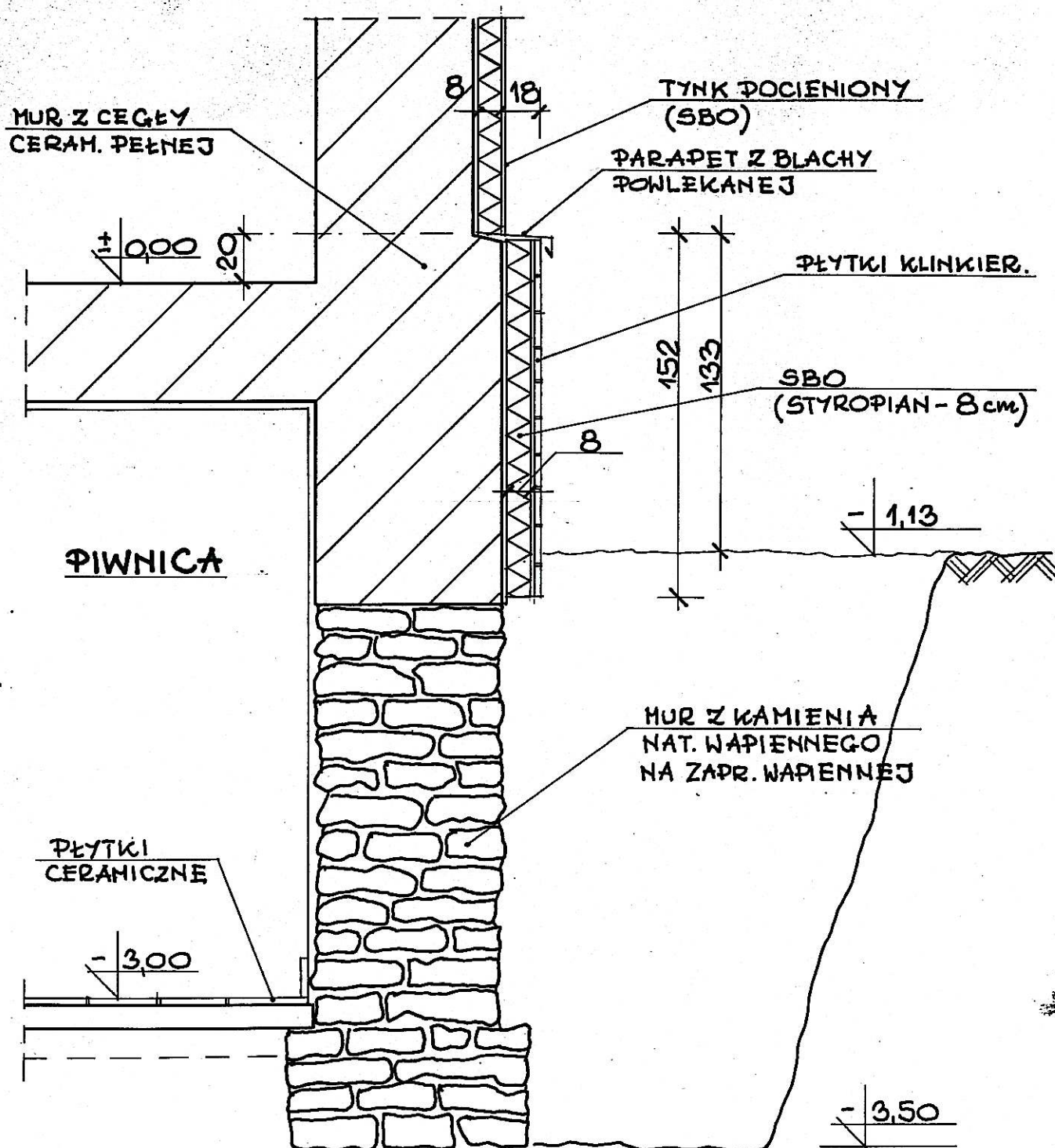


PRZEDSIĘBIORSTWO  
DORADZTWA I PROJEKTOWANIA  
**CONSULTEX**  
Dr inż. Henryk Nowak  
44-100 Gliwice, ul. Słowackiego 48/3  
tel./fax (032) 231 15 35

**RYS. 1**  
**SYTUACJA**

*Handwritten signature*

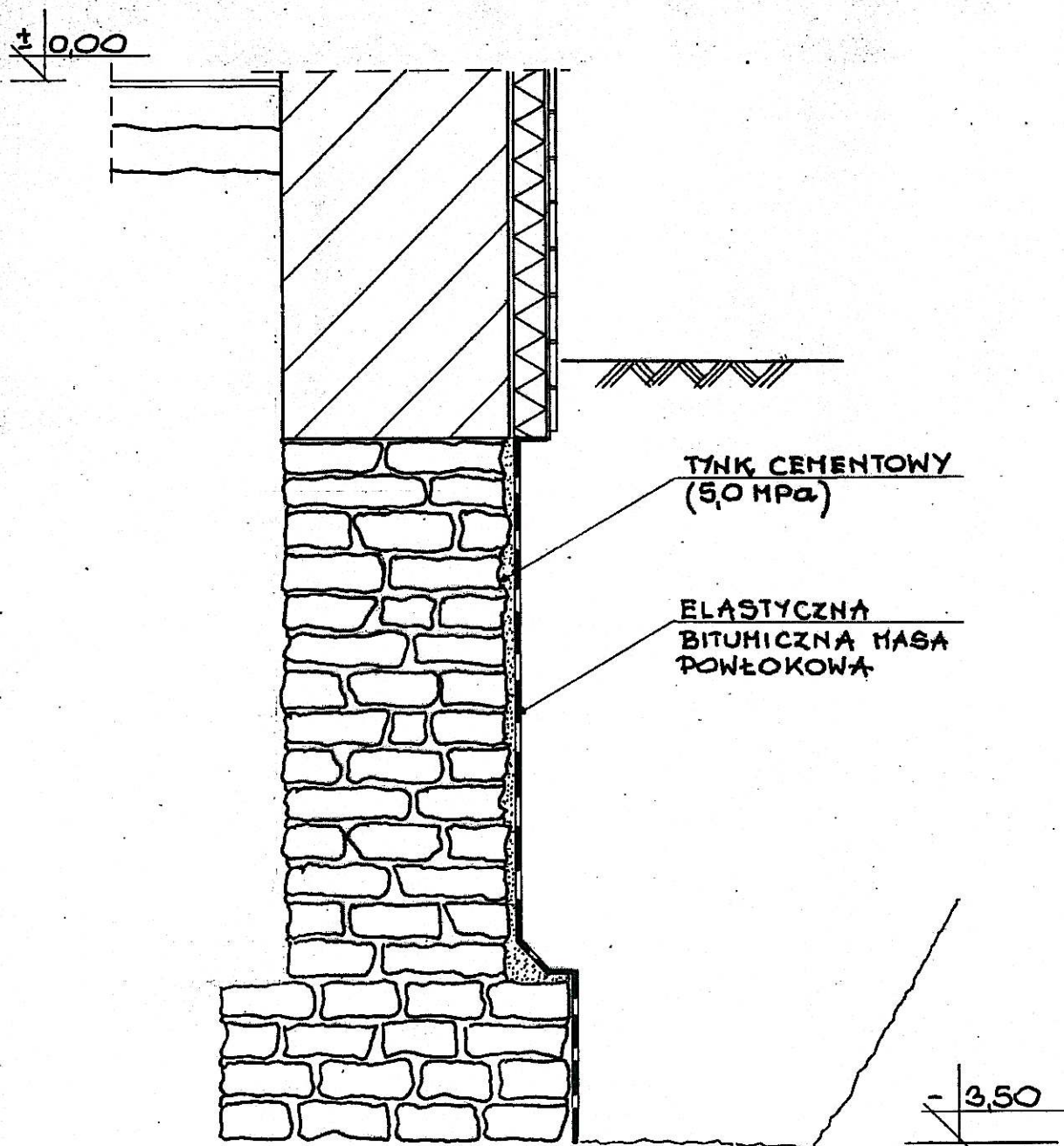




PRZEDSIĘBIORSTWO  
DORADZTWA I PROJEKTOWANIA  
**CONSULTEX**  
Dr inż. Henryk Nowak  
44-100 Gliwice, ul. Słowackiego 48/3  
tel./fax (032) 231 15 35

**RYS. 3**  
**PRZEKRÓJ MURU**  
**FUNDAMENTOWEGO**

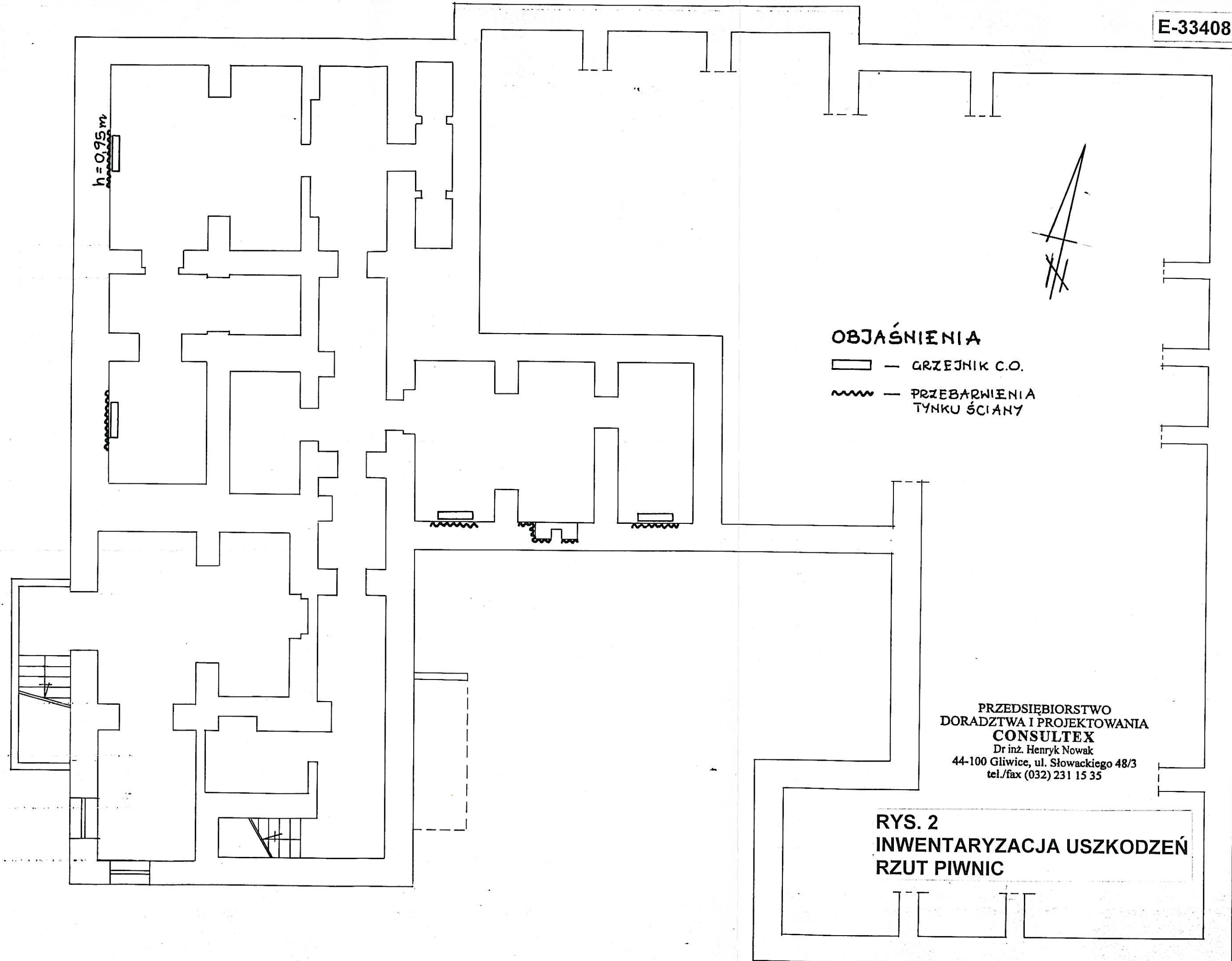
*Henryk*



PRZEDSIĘBIORSTWO  
DORADZTWA I PROJEKTOWANIA  
**CONSULTEX**  
Dr inż. Henryk Nowak  
44-100 Gliwice, ul. Słowackiego 48/3  
tel./fax (032) 231 15 35

**RYŚ. 4**  
**IZOLACJA MURÓW**  
**FUNDAMENTOWYCH**

*Handwritten signature*



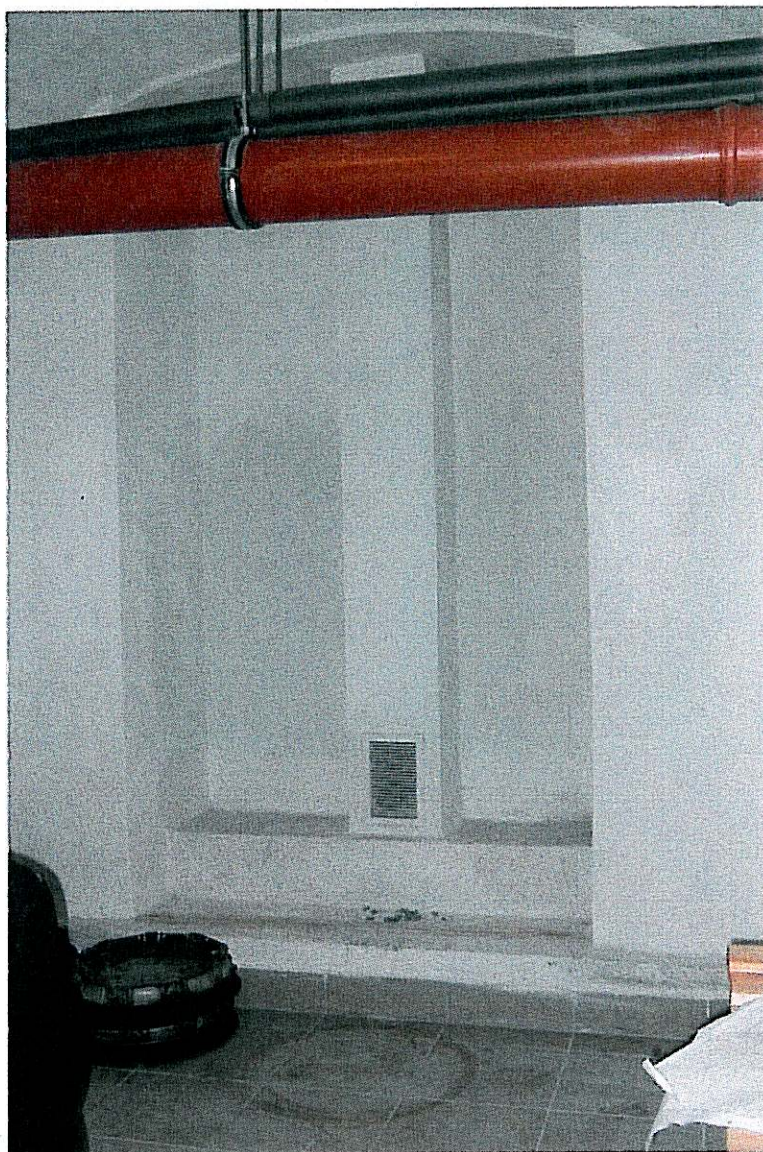


# **DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA**





Fot. 1 – Przebarwienia na tynku zewnętrznej ściany zachodniej piwnicy



Fot. 2  
Przebarwienia od wilgoci  
w piwnicy na tynku ściany  
zewnętrznej południowej

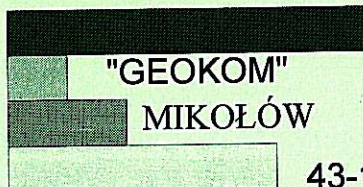


Fot. 3  
Cokół budynku w elewacji  
południowej z widocznym  
murem fundamentowym  
z kamienia



Fot. 4 – Górny fragment muru fundamentowego w miejscu odkrywki.  
Brak tynku i izolacji wodochronnej pionowej.





Usługi geotechniczne i budowlane

**GEOKOM**

43-190 MIKOŁÓW, ul. Kielbasy 62 tel./fax (032)-326-10-95

✓ NIP 635-100-29-96 REGON 272348695 Nr ewidencyjny 4211/1994

Temat pracy: **„Rozpoznanie geotechniczne podłoża gruntowego na potrzeby ekspertyzy technicznej pt. „Ocena stanu zawilgocenia piwnic budynku Komisariatu II w Chorzowie przy ul. Moniuszki 11” ”**

**G – 334/08**

Zleceniodawca: Przedsiębiorstwa Doradztwa i Projektowania CONSULTTEX

dr inż. Henryk Nowak

44-100 Gliwice, ul. Słowackiego 48/3

Podstawa prawna: zlecenie z dnia 16-12-2008

Autor opracowania:

Dr inż. Jacek Kawalec

Śląska Okręgowa Izba Inżynierów  
Budownictwa SLK/BO/0096/03

**Jacek KAWALEC**  
dr inż. budownictwa-geotechnik  
Certyfikat Polskiego Komitetu  
Geotechniki nr 0146

Grudzień 2008-Styczeń 2009



## Spis treści

	Str.
A. Część opisowa	
1. Wstęp. ....	3
2. Krótki opis terenu ....	3
3. Badania podłoża gruntowego ....	4
3.1. Zakres wykonanych prac ....	4
3.2. Warunki geotechniczne ....	4
4. Wnioski i zalecenia ....	6
B. Część graficzna	
Rys. 1 - Profil geotechniczny punktu badawczego nr 1	

## 1. Wstęp

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie zlecenia Przedsiębiorstwa Doradztwa i Projektowania CONSULTEX – dr inż. Henryk Nowak, 44-100 Gliwice, ul. Słowackiego 48/3 (zlecenie z dnia 16 grudnia 2008).

Przedmiotem opracowania jest rozpoznanie geotechniczne podłoża gruntowego na potrzeby ekspertyzy technicznej pt. „Ocena stanu zawilgocenia piwnic budynku Komisariatu II w Chorzowie przy ul. Moniuszki 11”. Niniejsze opracowanie stanowi załącznik 2 do w/w ekspertyzy.

Merytoryczną podstawę opracowania stanowią:

- [1] wizja lokalna dokonana przez autora niniejszego opracowania w dniu 18.12.2008 r,
- [2] informacje uzyskane od Zleceniodawcy dr inż. Henryka Nowaka,
- [3] badania podłoża gruntowego wykonane pod nadzorem autora niniejszego opracowania w dniu 18.12.2008 r,
- [4] badania makroskopowe próbek gruntów pobranych w wykonanych punktach badawczych,
- [5] materiały własne i związane normy gruntowe,

## 2. Krótki opis terenu

Teren będący przedmiotem rozpoznania geotechnicznego stanowi wewnętrzny dziedziniec budynku Komisariatu Policji II w Chorzowie. Budynek Komisariatu zlokalizowany jest przy ulicy Moniuszki 11, od strony której znajduje się główne wejście do obiektu. Z tyłu budynku zlokalizowane są parkingi dla pojazdów Policji. Całość działki jest ogrodzona. Większa część terenu jest pokryta nawierzchnią parkingów oraz chodnikami.

W piwnicach stwierdzono zawilgocenie. Z tego powodu zaszła konieczność wykonania rozpoznania geotechnicznego celem ustalenia warunków gruntowych oraz wodnych w podłożu.



### 3. Badania podłoża gruntowego

#### *3.1. Zakres wykonanych prac*

Podłoże dokumentowanego terenu zlecono rozpoznać 1 - ym punktem badawczym o głębokości 5,0 m. Lokalizacja miejsca badań (sondowania penetracyjnego) wskazana przez Zleceniodawcę [2], przedstawiona została na rys.1 ekspertyzy.

W czasie prowadzenia badań pobrano łącznie 10 próbek gruntów. Na wszystkich wymienionych próbkach wykonano badania makroskopowe.

Równoległe z pracami polowymi prowadzono obserwację stosunków wodnych. Woda gruntowa wystąpiła na głębokości 4,4 m ppt. Do momentu zakończenia prac jej poziom pozostał niezmienny. Jest to zaskórna woda gruntowa o zwierciadle swobodnym, związana z przewarstwieniami piaszczystymi w gruntach spoistych.

Na podstawie wyników badań terenowych, obserwacji stosunków wodnych i wykonanych badań makroskopowych opracowano:

- 1 profil geotechniczny punktu badawczego nr 1 (rys. 1),

#### *3.2. Warunki geotechniczne*

Podłoże dokumentowanego terenu w miejscu rozpoznania budują w partii przypowierzchniowej o miąższości 1,1 m ppt nasypy niebudowlane. W składzie nasypów wyróżniono piaski średnie, kamienie oraz gruz betonowy. Pod warstwą nasypową występują grunty rodzime mineralne, czwartorzędowe.

Generalnie, w podłożu wyróżniono 4 pakiety gruntów różniących się rodzajem.

P a k i e t I – to niebudowlane nasypy składające się z piasku średniego, kamieni oraz gruzu betonowego. Warstwa ta powstała prawdopodobnie w trakcie prowadzenia prac ziemnych w tym rejonie oraz makroniwelacji terenu.

P a k i e t II - to średniozagęszczone piaski średnie, dla których na podstawie wykonanych badań oraz normy PN-81/B-03020 wyznaczono następujące wartości charakterystyczne cech fizyko-mechanicznych:

$$I_D^{(n)} = 0,50$$

$$\rho^{(n)} = 1,70 \text{ g/cm}^3$$

$$\phi_u^{(n)} = 33^\circ$$

$$c_u^{(n)} = 0 \text{ kPa}$$

$$M_O^{(n)} = 100\,000 \text{ kPa}$$

$$M^{(n)} = 111\,000 \text{ kPa}$$

$$E_O^{(n)} = 83\,000 \text{ kPa}$$

$$E^{(n)} = 92\,000 \text{ kPa}$$

P a k i e t III - to twardoplastyczne pyły, dla których na podstawie wykonanych badań oraz normy PN-81/B-03020 wyznaczono następujące wartości charakterystyczne cech fizyko-mechanicznych:

$$I_L^{(n)} = 0,20$$

$$\rho^{(n)} = 2,05 \text{ g/cm}^3$$

$$\phi_u^{(n)} = 15^\circ$$

$$c_u^{(n)} = 18 \text{ kPa}$$

$$M_O^{(n)} = 29\,000 \text{ kPa}$$

$$M^{(n)} = 48\,000 \text{ kPa}$$

$$E_O^{(n)} = 20\,300 \text{ kPa}$$

$$E^{(n)} = 33\,800 \text{ kPa}$$

P a k i e t IV - to twardoplastyczne gliny i gliny pylaste, lokalnie z przewarstwieniami piasku grubego, dla których na podstawie wykonanych badań oraz normy PN-81/B-03020 wyznaczono następujące wartości charakterystyczne cech fizyko-mechanicznych:

$$I_L(n) = 0,20$$

$$\rho(n) = 2,15 \text{ g/cm}^3$$

$$\phi_u(n) = 15^\circ$$

$$c_u(n) = 18 \text{ kPa}$$

$$M_O(n) = 29\,000 \text{ kPa}$$

$$M(n) = 48\,000 \text{ kPa}$$

$$E_O(n) = 20\,300 \text{ kPa}$$

$$E(n) = 33\,800 \text{ kPa}$$

#### 4. Wnioski końcowe

1. Podłoże gruntowe w rejonie prowadzonego rozpoznania budują grunty nośne i małościśliwe. W przypowierzchniowej partii zalegają nasypy niebudowlane (pakiet I) o miąższości 1,1 m, w składzie których stwierdzono piasek średni, kamienie oraz gruz betonowy. Opisaną warstwę nasypów podścielają średniozagęszczone piaski średnie (pakiet II). Głębiej stwierdzono występowanie twardoplastycznych pyłów (pakiet III) oraz twardoplastycznych glin i glin pylastych lokalnie przewarstwionych piaskiem grubym (pakiet IV). Profil wykonanego sondowania penetracyjnego zawierający szczegółowy układ warstw gruntów rozpoznanego podłoża przedstawia rys. 1.
2. Woda gruntowa zaskórna o zwierciadle swobodnym wystąpiła na głębokości 4,4 m. Poziom wody gruntowej występuje poniżej poziomu posadowienia fundamentów obiektu.

# PROFIL GEOTECHNICZNY PUNKTU BADAWCZEGO NR 1

**Temat:** Ocena stanu zawilgocenia piwnic budynku Komisariatu II  
w Chorzowie przy ul. Moniuszki 11

**Data:** 18.12.2008

Miejscowość: Chorzów  
Województwo: śląskie

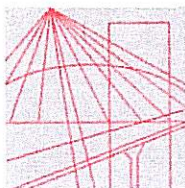
Głębokość: 5,0 m

Opis warstw wykonał: dr inż. Jacek Kawalec

Woda gruntowa				Profil		głębokość [m]	grubość [m]	opis warstw	symbol gruntu	wilgotność	ilość walczków	stan gruntu
poziom napotkany	poziom ustalony	strefa wodonośna	pobranie próby	straty graficzny	litologiczny							
			●			0,0		Gleba, czarna	Gb	-	-	-
			●			0,5		Nasyp niebudowlany (piasek	nN	mw	-	szg
			●			1,1		średni), żółty				
			●			1,0		Nasyp niebudowlany (piasek	nN	mw	-	szg
			●			1,5		średni), żółty				
			●		II	1,5	0,8	Piasek średni, żółty	Ps	mw	-	szg
			●			2,0		Pył, szary	π	mw	1/1	tpl
			●			2,5		Pył, szary	π	mw	1/1	tpl
			●		III	3,0	1,5	Pył, szary	π	mw	1/1	tpl
			●			3,5		Gлина, zielono-brązowa	G	mw	2/2	tpl
			●			4,0		Gлина pylasta, szara	Gπ	mw	1/2	tpl
			●		IV	4,5		Gлина pylasta przewarstwiona	Gπ//Pg	w	1/1	tpl
			●			5,0		piaskiem grubym, szaro-brązowa				
			●					Gлина, szaro-brązowa	G	mw	1/2	tpl

**Rys. 1**





Ś L Ą S K A  
O K R Ę G O W A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

Katowice, 21 stycznia 2008 r.

Pani/Pan **Jacek Kawalec**  
**ul. płk. Kielbasy 62**  
**43-190 Mikołów**

## ZAŚWIADCZENIE

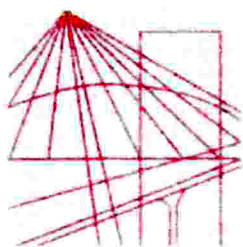
Pani/Pan **Kawalec Jacek**

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **SLK/BO/0096/03**  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 31.01.2009 r.

  
PRZEWODNICZĄCY RADY  
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
mgr inż. Stefan Czarniecki





Ś L Ą S K A  
O K R Ę G O W A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

Katowice, 20 stycznia 2009 r.

**Pani/Pan Jacek Kawalec**  
**ul. płk. Kielbasy 62**  
**43-190 Mikołów**

## ZAŚWIADCZENIE

**Pani/Pan Kawalec Jacek**

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów

Budownictwa o numerze ewidencyjnym **SLK/BO/0096/03**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 31.01.2010 r.