

## **Spis zawartości**

### **1. Dane ogólne**

- 1.1. Przedmiot ekspertyzy
- 1.2. Podstawa prawna
- 1.3. Cel i zakres opracowania
- 1.4. Wizje lokalne
- 1.5. Dokumentacja

### **2. Podstawowa informacja o budynkach**

- 2.1. Dane ogólne
- 2.2. Opis konstrukcji

### **3. Odkrywki konstrukcji i badania nieniszczące**

### **4. Ocena stanu technicznego budynków**

### **5. Koncepcja modernizacji obiektu – wpływ na konstrukcje budynków**

### **6. Ocena nośności elementów na podstawie wyników obliczeń statycznych**

### **7. Analiza możliwości realizacji modernizacji budynków zgodnie z koncepcją**

### **8. Wnioski i zalecenia**

**Załącznik nr 1** Inwentaryzacja rysunkowa i fotograficzna konstrukcji budynków

**Załącznik nr 2** Obliczenia statyczne

**Załącznik nr 3** Uprawnienia autorów i zaświadczenia z Izby Inżynierów Budownictwa

## **1. Dane ogólne**

### **1.1. Przedmiot ekspertyzy**

Przedmiotem ekspertyzy są budynki Centrum Szkoleniowo – Konferencyjnego i Centrum Kształcenia Językowego Uniwersytetu Łódzkiego usytuowane na posesji przy ul. Kopcińskiego 16/18 w Łodzi.

### **1.2. Podstawa prawna**

Ekspertyzę opracowano na zlecenie API PROJEKT, ulica Akacyjowa 10, 91-473 Łódź, umowa nr 26/2016.

### **1.3. Cel i zakres opracowania**

Celem niniejszej ekspertyzy jest określenie stanu technicznego budynków CSK i CKJ oraz możliwości ich modernizacji.

Ekspertyza dotyczy branży budowlanej.

Opracowanie zawiera:

- inwentaryzację rysunkową i fotograficzną budynku i elementów konstrukcji,
- opis wykonanych odkrywek i badań nieniszczących elementów konstrukcji,
- obliczenia statyczne sprawdzające (w niezbędnym zakresie),
- ocenę możliwości wykonania zamierzonej modernizacji,
- wnioski i zalecenia.

### **1.4. Wizje lokalne**

Autorzy ekspertyzy podczas wielu wizji lokalnych w kwietniu, maju i czerwcu b.r. dokonali dokładnych oględzin budynków, wykonali niezbędną inwentaryzację konstrukcji, dokonali wielu odkrywek elementów konstrukcyjnych budynków.

Z działań tych sporządzono dokumentację opisową, rysunkową i fotograficzną.

### **1.5. Dokumentacja**

W zasadzie brak jest pierwotnej dokumentacji projektowej, zwłaszcza konstrukcyjnej. Zachowała się ona jedynie w formie szczątkowej. Jest nieco fragmentów dokumentacji z późniejszych modernizacji w różnych branżach.

Przy opracowaniu ekspertyzy korzystano m.in. z:

[1] Inwentaryzacja budynków wykonana w b.r. przez API PROJEKT.

[2] Obliczenia statyczne do projektu wstępnego i technicznego wykonane przez MIASTOPROJEKT ŁÓDŹ.

[3] Projekt wstępny konstrukcji – opis techniczny opracowany przez MIASTOPROJEKT ŁÓDŹ w r. 1961.

[4] Opis techniczny do projektu technicznego opracowany przez MIASTOPROJEKT ŁÓDŹ w r. 1961.

[5] Projekt modernizacji dźwigu opracowany przez Miejskie Biuro Projektów w Łodzi w r. 1973.

[6] Aneks obrony przeciwpożarowej opracowany przez Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji Inwestycji PRONIL w Łodzi w r. 1992.

## **2. Podstawowe informacje o budynkach**

Kompleks budynków, który jest przedmiotem opracowania składa się z następujących obiektów:

1. Budynek wysoki hotelowy
2. Budynek restauracji i kuchni
3. Aula
4. Budynek dydaktyczny

Projekt powstał w r. 1961 w biurze projektów MIASTOPROJEKT ŁÓDŹ Miasto, a zrealizowano budynki w latach następnych.



Budynek wysoki Centrum Szkoleniowo – Konferencyjnego  
(zdjęcia pozostałych obiektów – patrz Załącznik nr 1)

## 2.1. Dane ogólne

**Budynek hotelowy** jest wieżowcem o 11 kondygnacjach nadziemnych, podpiwniczonym. Wymiary budynku w rzucie 30,5x13,0m. Wysokość kondygnacji typowej 2,80m brutto, a parteru 4,20m.

**Budynek restauracji i kuchni** parterowy, podpiwniczony tylko w części kuchennej przylega do budynku hotelowego od strony północnej i wschodniej.

**Aula** jest w zasadzie budynkiem parterowym niepodpiwniczonym. Ale na małym fragmencie od strony południowej wykonano strop pośredni wydzielając w ten sposób kabinę projekcyjną. Aula przylega do budynku restauracji i do budynku dydaktycznego. Wymiary budynku w rzucie ~34x(18÷19)m.

**Budynek dydaktyczny** posiada 4 kondygnacje nadziemne, podpiwniczony na około połowie długości. Długość budynku: 51,08m, a szerokość 8,94m. Wysokość kondygnacji w świetle: piwnica 2,20m, parter i pozostałe kondygnacje 3,00m.

## 2.2. Opis konstrukcji

### **Budynek hotelowy**

Budynek posiada konstrukcję nośną szkieletowo – murowaną. Siatka słupów 6,00x4,20m. Poprzeczne ramy żelbetowe trójprzęsłowe usytuowane są w szczytach budynku oraz w środku długości, zaś pośrednie ustroje nośne stanowią ściany murowane z podciągami i rdzeniami żelbetowymi. Według dokumentacji archiwalnej w kierunku podłużnym usztywniają budynek ramy w ścianach zewnętrznych podłużnych po jednej dwuprzęsłowej i po jednej jednoprzęsłowej. Ściany zewnętrzne wypełniające szkielet z siporeksu. Na podstawie wykonanych odkrywek usztywnień podłużnych budynku nie stwierdzono.

Stropy między-kondygnacyjne gęstożebrowe typu Akermana o wysokości 24cm (pustaki h=20cm i płyta żelbetowa 4cm).

Schody żelbetowe monolityczne policzkowe.

Szyb dźwigu o konstrukcji stalowej, obudowany ściankami na poszczególnych kondygnacjach: w piwnicy betonowymi grub. 30cm, na wyższych kondygnacjach murowanymi o grubościach 12÷36cm (z 12cm pustką w środku).

Budynek posadowiony jest na ławach żelbetowych.

Ścianki działowe na stropach z cegły dziurawki, niektóre z STG, jedynie w piwnicy i na parterze z cegły pełnej.

### **Budynek restauracji i kuchni**

Konstrukcję wsporczą dla stropodachu i stropu nad piwnicą w kuchni stanowią ściany murowane, natomiast stropodach nad salą restauracyjną wsparty jest na dwóch rzędach żelbetowych słupów okrągłych (siatka słupów 6,00x4,20m).

Strop i stropodach gęstożebrowy typu Akermana o wysokości 24cm.

### **Aula**

Stropodach części halowej budynku jest żelbetowy monolityczny. Płyta wsparta jest na żebdach monolitycznych o wymiarach ~15x60cm rozstawionych co 80cm. Żebra są 4-przęsłowe (4,00x6,00m) i nie przebiegają poziomo, lecz zgodnie ze spadkiem dachu (patrz przekrój podłużny). W przęśle północnym żebra podłużne nachylone są w kierunku środka auli, w następnym przęśle występuje obniżenie i żebra przebiegają poziomo, a w dwóch następnych przęsłach żebra podłużne wznoszą się w kierunku południowego szczytu auli.

Żebra biegnące w kierunku podłużnym związane są z monolitycznymi podciągami o wymiarach 40x80cm rozstawionymi co 6,0m. Podciągi mają długość 12,50m i oparte są z jednej strony na ścianie zewnętrznej, a z drugiej na okrągłych słupach żelbetowych.

Konstrukcję stropodachu przedstawiają fot.18÷21.

Sufit stanowi pozioma podsufitka.

### **Budynek dydaktyczny**

Konstrukcja budynku jest zróżnicowana; część lewa (zachodnia) ma główną konstrukcję szkieletową, w postaci poprzecznych ram wielokondygnacyjnych, dwunawowych ze wspornikami od strony frontowej, natomiast część prawa (wschodnia) ma główną konstrukcję nośną murowaną w postaci ścian poprzecznych.

Stropy między-kondygnacyjne wg [2], [3], [4] gęstożebrowe typu Akermana o wysokości 24cm (pustaki h=20cm i płyta żelbetowa 4cm), natomiast wg badań własnych przy użyciu skanera BOSCH stwierdzono stropy żelbetowe monolityczne.

Schody żelbetowe monolityczne trójbiegowe. Budynek posadowiony jest na stopach i ławach żelbetowych.

## **3. Odkrywki konstrukcji badania nieniszczące**

W czasie wielu wizji lokalnych wykonano odkrywki konstrukcji, liczne pomiary dodatkowe oraz badania elementów żelbetowych przy użyciu przyrządu detektora Bosch Professional Wallscanner D-tect 150 SV. Działania te miały na celu rozeznanie konstrukcji budynków wobec braku podstawowych projektów konstrukcyjnych.

## Specyfikacja techniczna:

Detektor Bosch Professional Wallscanner D-tect 150 SV wykorzystuje technikę radiokomunikacji Ultra-Wideband (UWB), bazującą na szybkim wysyłaniu krótkotrwałych impulsów. Urządzenie służy do wykrywania metali żelaznych oraz nieżelaznych, przewodów pod napięciem, elementów drewnianych i rur z tworzywa sztucznego oraz rur ogrzewania podłogowego i ściennego. Detektor przystosowany jest do wykrywania elementów w betonie, wilgotnym betonie oraz ścianach wzniesionych z elementów murowych. Dzięki zastosowaniu technologii UWB urządzenie pozwala na precyzyjne wykrywanie stali zbrojeniowej w betonie i wilgotnym betonie do głębokości ~15cm z dokładnością  $\pm 5\text{mm}$ . Na cyfrowym wyświetlaczu widoczne są informacje na temat rodzaju wykrywanego materiału oraz głębokości na jakiej się znajduje, co pozwala precyzyjnie określić grubość otuliny.



## **Odkrywki w budynku hotelowym:**

### *Odkrywka 1*

Jest to odkrywka w narożnym pomieszczeniu na IX piętrze. Poszukiwaliśmy w ścianie zewnętrznej podokiennej z PGS-u żelbetowych rygla ramy podłużnej usztywniającej budynek, o której wspomina się w dostępnej wersji obliczeń statycznych. Nawiercono kilka otworów na różnej wysokości, niestety żelbetu nie stwierdzono – patrz fot.11 w Zał. Nr 1.

### *Odkrywka 2*

Jest to odkrywka stropu nad tym samym pomieszczeniem – patrz fot.12. Stwierdzono strop gęsto żebrowy Akermana. Przy okazji zaobserwowano żebro rozdzielcze w połowie rozpiętości stropu.

### *Odkrywka 3*

Jest to otwór wywiercony w pustaku Akermana od dołu dla zmierzenia wysokości pustaka - patrz fot. 13. Wynosi ona 20cm. Wykonano w pomieszczeniu j.w.

### *Odkrywka 4*

Jest to odkrywka w pokoju narożnym na X piętrze w poszukiwaniu rygla ramy podłużnej w ścianie podokiennej – patrz fot.14. Niestety w otworze stwierdzono tylko PGS. Pomierzono rygiel skrajnej ramy poprzecznej - wystaje poniżej stropu 37cm.

### *Badanie skanerem na VII piętrze*

W pokojach 703 i 706 nie stwierdzono żelbetowych rygli w ściankach podokiennych. Grubość ścianki podokiennej wynosi 32cm (~6cm styropian, 24cm PGS, ~2cm płyty gipsowo-kartonowe na zaprawie klejącej). Rygiel ramy poprzecznej wystaje poniżej stropu 14,5cm. Słup narożny skrajny ma w przekroju  $h=78,5\text{cm}$ .

### *Badanie na V piętrze*

W pokojach 502 i 503 nie stwierdzono skanerem rygli żelbetowych podłużnych w ściankach podokiennych. Otulina betonowa zbrojenia słupa pomierzona skanerem wynosi 5,0–1,0–1,5=2,5cm.

W pokoju 504 stwierdzono podciąg zbrojony kilkoma prętami ukryty w wysokości stropu.

W pokoju 505 pomierzono ściankę między korytarzem a pokojem (ścianka z cegły dziurawki grub. 12cm od korytarza otynkowana, a od pokoju okładzina z gips-kartonu).

### *Badanie na III piętrze*

W pokoju 303 nie stwierdzono skanerem rygla żelbetowego podłużnego. W pokoju 304 („jedyńka”) ścianka działowa pod rygłem ukrytym w stropie ma grubość z tynkiem 12cm (prawdopodobnie dziurawka 6,5cm i obustronny tynk).

W pokoju 305 zmierzono szerokość rygla ramy poprzecznej: 47cm, a wysokość poniżej stropu 14,5cm. Ściana pod rygłem ma grubość 21cm.

Słupy ramy poprzecznej mają w tym poziomie wysokość w przekroju 62cm (słup skrajny i pośredni).

#### *Odkrywka 5*

Wykonano odkrywkę poprzecznej ściany nośnej ustroju pośredniego na I piętrze. Wykonano 2 otwory w pomieszczeniu za szybem dźwigu - patrz fot.15. Stwierdzono cegłę ceramiczną.

#### *Badanie skanerem na I piętrze*

W korytarzu na I piętrze określono szerokość rygla (podciągu) ukrytego w stropie w osi 4: wynosi ona 40cm.

#### *Szyb dźwigu*

Dokonano oględzin i pomiarów szybu dźwigu z zewnątrz i od wewnątrz. W piwnicy ściany obudowy szybu są żelbetowe, a powyżej murowane z cegły.

Wymiary:

- zewnętrzne w piwnicy: 2,30x2,30 m, wewnętrzne: 1,71x1,71m,
- wewnętrzne w nadszybiu: szerokość 1,68m, długość 1,79m,
- zewnętrzne na I, V, VIII piętrze: szerokość 2,20m, długość 2,05m

Konstrukcja nośna szybu stalowa z profili walcowanych. Poszycie z blachy. Szyb przedstawiono na fot.16.

#### *Odkrywka 6*

Po otwarciu drzwiczek szafki hydrantowej w lewej ścianie szybu dźwigu (od strony korytarza można było zobaczyć, że jest to ścianka trójwarstwowa (12cm cegła + 12cm pustka powietrzna + 12cm cegła) – patrz fot.17.

### **Odkrywki w budynku Auli:**

#### *Odkrywka 7*

Odkryto element podsufitki w auli i pomierzono żebra stropodachu płytowo-żebrowego: szerokość 20cm (z bardzo grubą otuliną), wysokość 40cm poniżej płyty. Żebra dochodzą do podciągu o większej wysokości.

Konstrukcję stropu przedstawiają fot.18÷21. Strop widać również za estradą – patrz fot.22.

Wykonano również odkrywki w piętrowej części przy szczycie południowym auli, gdzie na parterze znajdują się sanitariaty, a na piętrze kabina projekcyjna.



#### *Odkrywka 8*

Nawiercono otwór w stropie nad piętrem w kabinie projekcyjnej – fot.23. Stwierdzono strop gęstożebrowy Akermana. Potwierdzają to widoczne też na tym zdjęciu ciemne smugi na suficie w rozstawie ok. 30cm.

#### *Odkrywka 9*

Strop nad parterem w tej części również Akermana, co stwierdzono nawiercając od góry – patrz fot.24, ponieważ od spodu jest pełna podsufitka i nie można było wykonać odwiertu.

### **Odkrywki i badania w budynku dydaktycznym:**

#### *Odkrywka 10*

Odkryto od strony zewnętrznej nadproże w części lewej budynku nad daszkiem wejścia. Widoczne jest poziome podłużne rozwarstwienie elementu, dolne 19cm stanowi żelbet, a powyżej rysy reszta to cegła – patrz fot.25.

#### *Odkrywka 11*

Nad powyższym nadprożem odkryto od zewnątrz ściankę podokienną. Pod warstwą ozdobnego tynku odkryto sklejkę, a pod nią styropian – patrz fot.26.

#### *Badanie skanerem na I piętrze*

Badano strop nad I piętrem w korytarzu części prawej. Stwierdzono płytę żelbetową (odkryto zbrojenie w obydwu kierunkach).

W pomieszczeniu z drugiej strony klatki stwierdzono nadproże okienne w grubości stropu.

#### *Badanie skanerem na II piętrze*

Badano strop na II piętrze w pom. 29 – stwierdzono strop żelbetowy monolityczny. Nadproże nad oknem w grubości stropu.

### **Wyniki pomiarów otuliny żelbetowych elementów konstrukcyjnych budynków:**

#### Budynek hotelowy

##### - słupy w piwnicy

w osiach C/6  $a_o = 4,0 \text{ cm } (+0,5 \cdot \emptyset)$ , czyli  $\sim a_o = 5,0 \text{ cm}$

w osiach C/8  $a_o = 6,0 \text{ cm } (+0,5 \cdot \emptyset)$ , czyli  $\sim a_o = 7,0 \text{ cm}$

w osiach B/6  $a_o = 10 \text{ cm}$  (obmurowany)

##### - podciągi w piwnicy

w osi 8  $a_o = 3,0 \text{ cm}$  (od spodu)

w osi 4  $a_o = 3,5 \text{ cm}$  „

##### - słupy na I p.

w osiach A/6  $a_o = 7,0 \text{ cm}$

w osiach D/10  $a_o = 7,5 \text{ cm}$

##### - podciąg na I p.

w osi 6  $a_o = 6,9 \text{ cm}$

- podciąg na II p.

w osi 4  $a_o = 2,8 \text{ cm} (+ 0,5. \emptyset)$ , czyli  $\sim a_o = 3,8 \text{ cm}$

w osi 6  $a_o = 3,5 \text{ cm} (+ 0,5. \emptyset)$ , czyli  $\sim a_o = 4,5 \text{ cm}$

### Budynek filozofii

- słupy na II p  $a_o = 7,0 \text{ cm}$ ,  $a_o = 3,5 \text{ cm}$

- słup na parterze  $a_o = 13 \text{ cm}$  (wraz z okładziną)

## **4. Ocena stanu technicznego budynków**

Ogólnie można stwierdzić, że budynki są w dobrym stanie technicznym, cały czas użytkowane i konserwowane. Poza drobnymi usterkami nie stwierdzono rys, pęknięć konstrukcji, czy nadmiernych ugięć elementów.

Jedynie zaobserwowane uszkodzenia to pęknięcie poziome ściany części wyniesionej auli przy narożniku wsch. – północnym, obecnie sklamrowane – patrz fot.27 oraz uszkodzenia narożnego wspornika bud. dydaktycznego – patrz fot.28.

## **5. Koncepcja modernizacji obiektu – wpływ na konstrukcję obiektu**

### **5.1. Budynek wysoki hotelowy**

Największa zmiana funkcjonalna to podział pokoi dwuosobowych na dwa jednoosobowe. Dla konstrukcji to dodatkowe obciążenie stropów ściankami działowymi. Wynikająca z tego dwukrotnie większa liczba sanitariatów to również więcej ścianek działowych.

Przewiduje się montaż elewacji - fasada szklona SCHUECO i ceramiczna ALPHATON. Powoduje to znaczne dociążenie istniejących nadproży.

Zastąpienie wentylacji grawitacyjnej mechaniczną i klimatyzacją powoduje konieczność prowadzenia wielu przewodów wentylacyjnych, a w związku z tym wielu otworów w stropach między-kondygnacyjnych.

Konieczność zastosowania nowego dźwigu wymaga wykonania nowego szybu zamiast konstrukcji stalowej. Pozostanie jedynie żelbetowa część szybu w piwnicy powiększona od frontowej strony o  $\sim 30 \text{ cm}$ .

### **5.2. Aula**

Koncepcja modernizacji nie przewiduje zmian w samej dużej sali auli.

Natomiast w części piętrowej przy szczycie auli przewiduje się zmianę położenia schodów, rearanzację toalet i nową wentylatornię na piętrze. Wymaga to pewnych prac

rozbiórkowych, wykonania nowego biegu schodów i korekt stropu. Na ścianach podłużnych przewidziana jest elewacja - fasada szklona SCHUEC0 i ceramiczna ALPHATON.

### **5.3. Budynek dydaktyczny**

W budynku dydaktycznym przewiduje się montaż elewacji - fasada szklona SCHUEC0 i ceramiczna ALPHATON. Spowoduje to znaczne dociążenie nadproży okiennych na wszystkich kondygnacjach.

Koncepcja przewiduje też wydzielenie pożarowe klatki schodowej oraz wykonanie dźwigu. Wymaga to wykonania szybu dźwigu wraz z fundamentem.

### **6. Ocena nośności elementów na podstawie wyników obliczeń statycznych**

Po przeprowadzeniu kontrolnych obliczeń statycznych stropów Akermana stwierdza się możliwość wykonania nowych ścian działowych na kondygnacjach powtarzalnych budynku hotelowego. Nowoprojektowane ściany działowe należy wykonywać w technologii suchej zabudowy g-k z zachowaniem wymaganej izolacyjności akustycznej oraz szczelności i izolacyjności ogniowej.

Montaż nowej fasady szklanej na elewacjach przedmiotowego kompleksu budynków dopuszczalny będzie po wcześniejszym wykonaniu lokalnych wzmocnień konstrukcji. Projekt wzmocnień należy opracować w odrębnym opracowaniu.

### **7. Analiza możliwości realizacji modernizacji budynków zgodnie z koncepcją**

- Wprowadzenie dodatkowych ścianek działowych na stropach w budynku hotelowym w związku z podziałem pokoi 2-osobowych na dwa jednoosobowe jest możliwe pod warunkiem, że będą to ścianki z podwójnych płyt GK z wypełnieniem 10 cm wełną mineralną. Dodatkowo system wykorzystany przy remoncie / przebudowie musi posiadać atesty p.poż (wymagana szczelność i izolacyjność ogniowa) oraz odpowiednią izolacyjność akustyczną.
- Montaż elewacji (fasada szklona SCHUEC0 i ceramiczna ALPHATON) na budynku hotelowym będzie możliwa po wzmocnieniu nadproży okiennych w ścianach zewnętrznych.
- Proponuje się wzmocnienie przez pozostawienie istniejących filarków międzyokiennych i podparcie ich na parterze i w piwnicy dodatkowymi słupkami wspartymi na bloczkach fundamentowych.
- Prowadzenie przewodów wentylacyjnych przez stropy najlepiej wykonać w szerokości pustaka Akermana między żeberkami stropu, czyli ~25cm i przy podporach (w pobliżu ram poprzecznych). Dopuszcza się rozwiązanie polegające na usunięciu pasm stropów gęstożebrowych wraz z żebrami oraz zastąpienie ich nowymi belkami żelbetowymi.

- Agregaty wentylacyjno – klimatyzacyjne umieszczać na dachach za pośrednictwem rusztów stalowych przekazujących obciążenia na ściany nośne i słupy.
- Zainstalowanie nowego dźwigu osobowego w budynku hotelowym wymaga wykonania nowego szybu zamiast istniejącej konstrukcji stalowej.
- Montaż elewacji typu fasada szklona SCHUECO i ceramiczna ALPHATON w budynku dydaktycznym możliwy będzie po wzmocnieniu nadproży okiennych, a w części szkieletowej także wsporników ram.
- Instalacja dźwigu w budynku dydaktycznym wymaga wykonania otworów w stropach. Zaleca się po wykonaniu płyty fundamentowej szybu podmurowanie stropów ściankami szybu na kolejnych kondygnacjach i dopiero wycinanie otworów na szyb.

## **8. Wnioski i zalecenia**

Po wielu wizjach lokalnych, wykonaniu inwentaryzacji konstrukcji, odkrywek i badaniu detektorem BOSCH oraz po wykonaniu obliczeń statycznych można stwierdzić, co następuje:

- Budynki są w dobrym stanie technicznym jeśli chodzi o konstrukcję i nadają się do modernizacji.
- Projektowana modernizacja nie wymaga radykalnych zmian konstrukcji budynków.
- Możliwe jest wprowadzenie zmian przewidzianych w koncepcji pod warunkiem zachowania zaleceń wyszczególnionych w p.7.
- Podczas prowadzeniu prac w istniejących budynkach, przy braku pierwotnej dokumentacji projektowej mogą wystąpić pewne niespodzianki. Zaleca się szczególną ostrożność przy rozkuwaniu, przecinaniu elementów konstrukcyjnych. W przypadku wątpliwości należy skonsultować się z nadzorem autorskim.

# **ZAŁĄCZNIK Nr 1**

**Rysunkowa i fotograficzna inwentaryzacja budynku i uszkodzeń**



**Fot. 1** Elewacja pld.  
budynku CSK.



**Fot. 2** Widok od strony północno – zachodniej

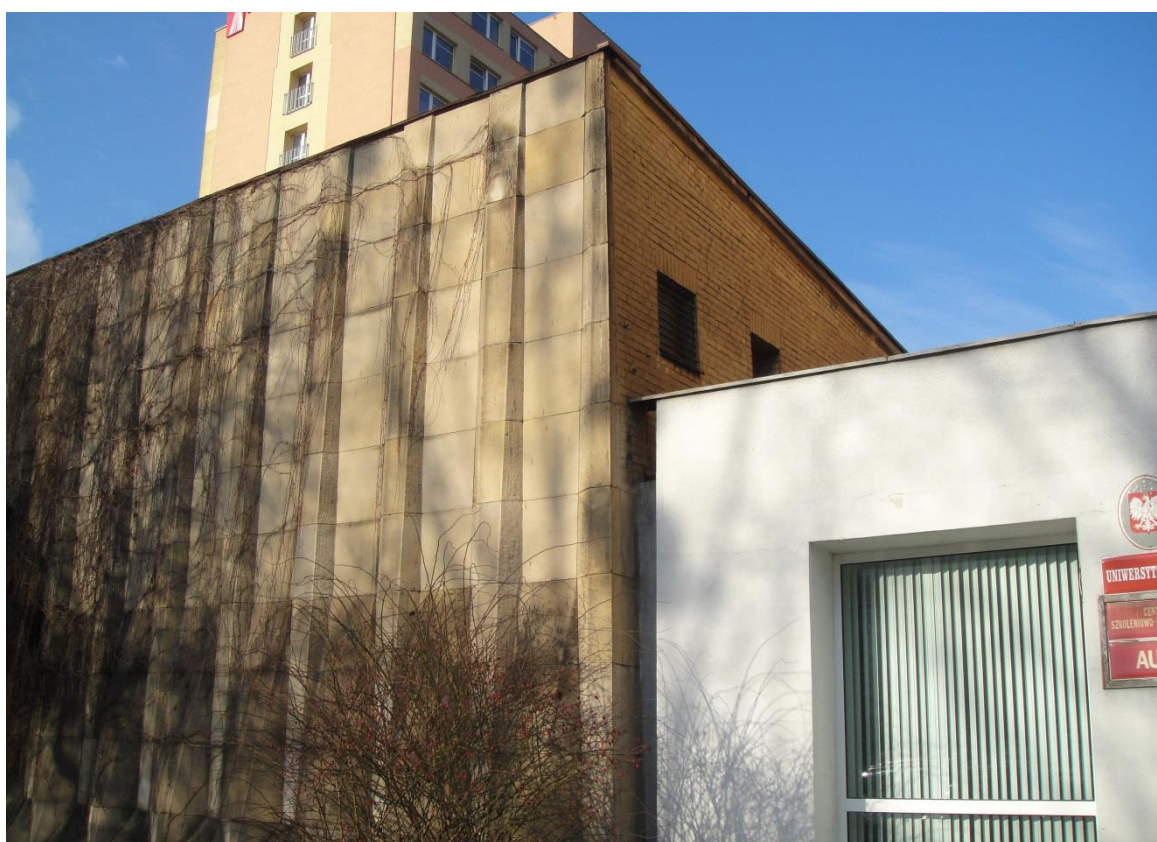


**Fot. 3** Widok od strony  
wschodnio – północnej





**Fot. 4** Budynek CKJ – elewacja południowa



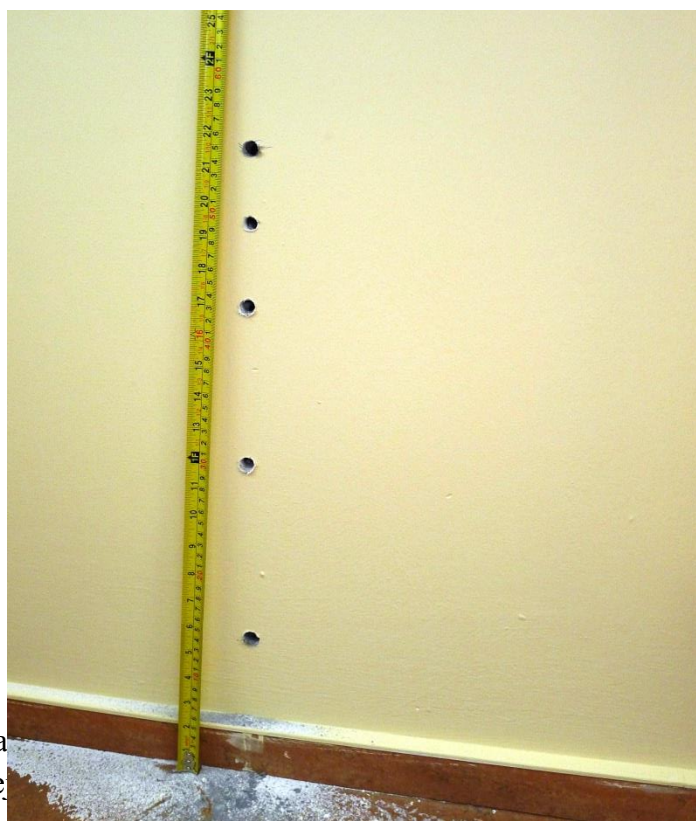
**Fot. 5** Widok budynku auli od strony południowej





**Fot. 6** Widok auli od strony zachodniej

## Odkrywki i badanie elementów

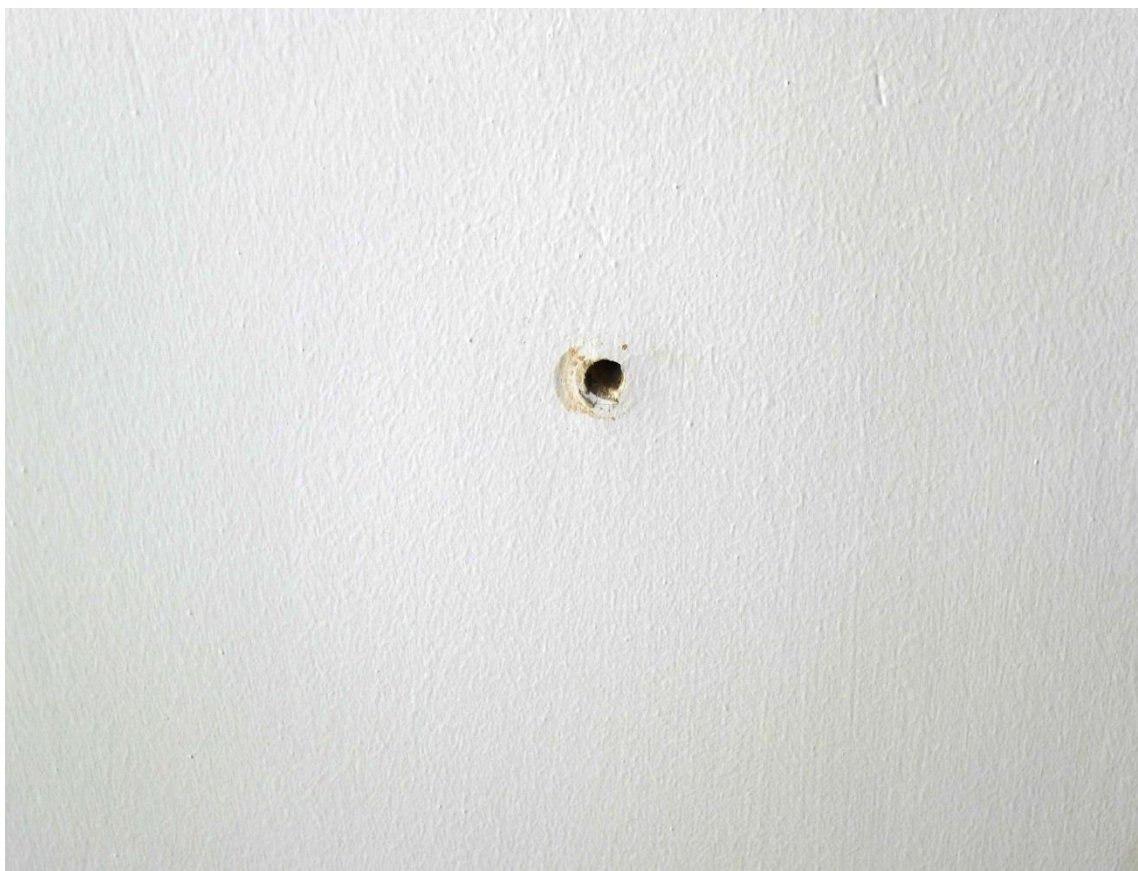


1 w ścianie  
podłużnej

**Fot. 11** Odkrywka  
betonowego rygla ramy



**Fot. 12** Odkrywka 2 - stropu Akermana w tym samym pomieszczeniu : widoczne także żebro rozdzielcze



**Fot. 13** Otwór w pustaku Akermana dla zmierzenia wysokości pustaka ( 20 cm)





**Fot. 14** Odkrywka 4 - w pokoju narożnym na X p. – poszukiwanie żelbetowego rygla



**Fot. 15** Odkrywka 5 – na I p. dla zbadania materiału ściany poprzecznej nośnej (cegła ceram.)



**Fot.16** Konstrukcja stalowa szybu dźwigu





**Fot. 17** Szafka hydrantowa na I p.- widać pustkę powietrzną w ścianie szybu windy



**Fot. 18** Żebra podłużne stropodachu nad aulą



**Fot.19** Szczegół żebra podłużnego – widoczna gruba otulina na żebrze



**Fot. 20** Żebra podłużne i podciąg stropodachu nad aulą



**Fot. 21** Widoczne ukośne położenie żeber w stosunku do poziomej podsufitki





**Fot. 22** Żebra stropodachu auli widoczne są także poza ścianką estrady





**Fot. 23** Widoczne smugi żeber stropu Akermana w pom. projektora na I p. i odkrywka 8



**Fot. 24** Odkrywka 9 stropu nad parterem z góry z poziomu I p. w pom. obok projektora

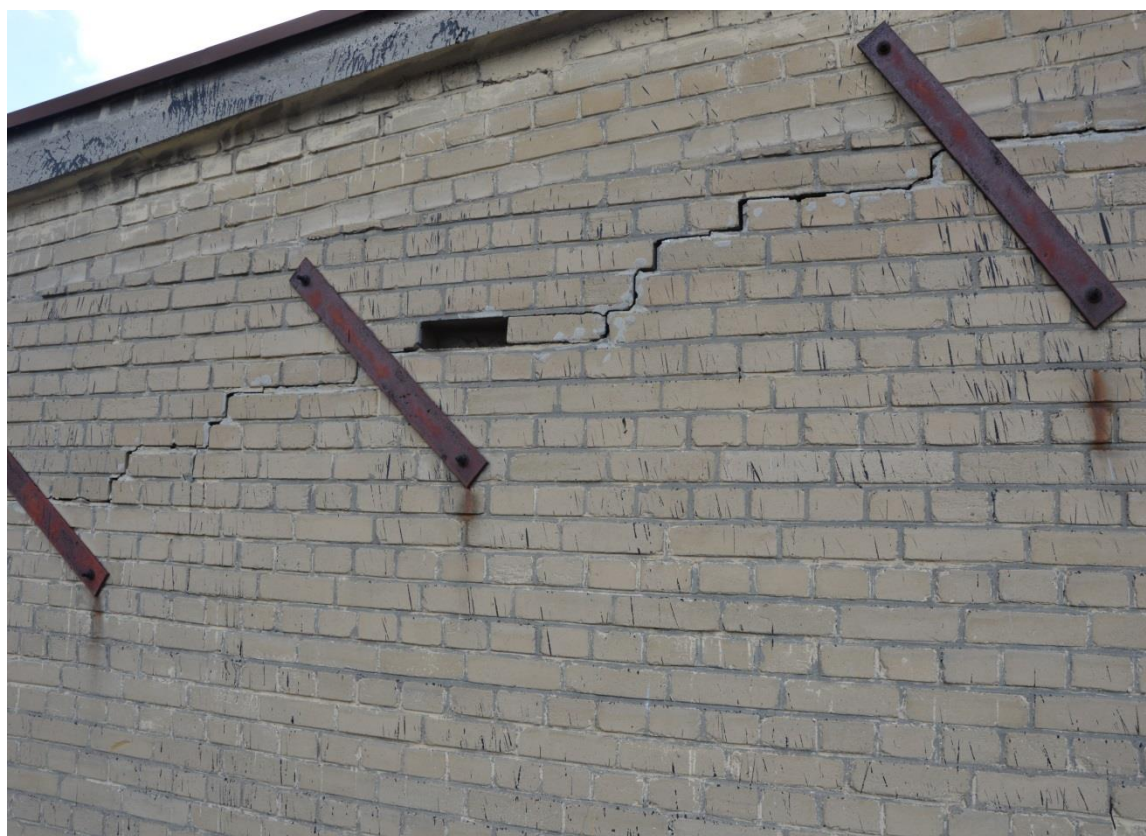


**Fot. 25** Odkrywka 10 nadproża nad parterem w bud. dydaktycznym, widoczne rozwarstwienie





**Fot. 26** Odkrywka 11 ścianki podokiennej w bud. dydakt. , pod tynkiem sklejka i styropian



**Fot. 27** Pęknięcie ściany auli ponad dachem części niskiej i klamry



**Fot. 28** Uszkodzenie narożnika wspornikowego bud. dydaktycznego















## **ZAŁĄCZNIK Nr 2**

**Obliczenia sprawdzające**

Obliczenia przeprowadza się metodą bilansu mas, porównując stan istniejący obciążeń ze stanem projektowanym. Analiza ma na celu ustalenie dopuszczalnych obciążeń dodatkowych przy założeniu zmiany warstw podłogowych oraz usytuowana ścianek działowych.

#### A) Stan istniejący

Obliczenia przeprowadzono dla wartości charakterystycznych

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>
1.	Warstwy wykończeniowe przyjęte w projekcie archiwalnym	0,70
2.	Obciążenie użytkowe	2,50
3.	Ścianki działowe	0,75
Σ:		<b>3,95</b>

Rozpiętość  $L = 6,00m$

Moment zginający  $M_1 = \frac{ql^2}{8} = \frac{3,95 \times 6,00^2}{8} = 17,78 \text{ kNm}$

#### B) Stan projektowany

1. Ściana z elementów ceramicznych drażonych o izolacyjności akustycznej min. 56dB i klasie odporności ogniowej min. EI30.

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN
1.	Mur Amerblock 0,178m x 2,6m x 9,0 kN/m <sup>3</sup> x 1,0m	4,17
2.	Tynk gipsowy 2 x 0,015m x 2,6m x 1,0m x 19kN/m <sup>3</sup>	1,48
Σ:		<b>5,65</b>

Zakłada się, że ścianka działowa będzie usytuowana w środku rozpiętości.

Moment zginający od ścianki działowej  $M_2 = \frac{P \times l}{4} = \frac{5,65 \times 6,00}{4} = 8,47 \text{ kNm}$

Rezerwa  $M_1 - M_2 = 17,78 - 8,47 = 9,31 \text{ kNm}$

Dopuszczalne dodatkowe obciążenie równomiernie rozłożone

$$q = \frac{8 \times M}{l^2} = \frac{8 \times 9,31}{6,00^2} = 2,06 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

2. Ściana z płyt G-K gr.150mm na ruszcie, systemowa o izolacyjności akustycznej min. 56dB i klasie odporności ogniowej min. EI30.

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>
1.	Płyty G-K 2 x 2 x 0,0125m x 11kN/m <sup>3</sup> x 2,6m x 1,0m	1,43
2.	Wełna mineralna 0,1m x 0,6kN/m <sup>3</sup> x 2,6kN/m <sup>3</sup> x 1,0m	0,16
Σ:		<b>2,63</b>

Moment zginający od ścianki działowej  $M_3 = \frac{P \times l}{4} = \frac{1,43 \times 6,00}{4} = 2,145 \text{ kNm}$

Rezerwa  $M_1 - M_3 = 17,78 - 2,145 = 15,635 kNm$

Dopuszczalne dodatkowe obciążenie równomiernie rozłożone

$$q = \frac{8 \times M}{l^2} = \frac{8 \times 15,635}{6,00^2} = 3,47 \frac{kN}{m^2}$$

Projektowane obciążenia:

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>
1.	Posadzka na kleju	0,19
2.	Jastrych/gładź cementowa 3,5cm	0,73
3.	Wylewka samopoziomująca	0,20
4.	Użytkowe	2,00
5.	Tynk	0,28
Σ:		<b>3,40</b>

Z obliczeń wynika, że przy zastosowaniu ścian działowych gr.150mm z płyt G-K na ruszcie z wypełnieniem z wełny mineralnej gr.100mm obciążenia będą mniejsze niż w stanie istniejącym.

## **ZAŁĄCZNIK Nr 3**

### **Uprawnienia autorów opracowania**

PREZYDIUM  
RADY NARODOWEJ m. ŁODZI  
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA  
URBANISTYKI I ARCHITEKTURY  
w Łodzi

Łódź, dnia 30 maja 1969 r.

Nr ewid. uprawn. 24/69

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. — prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 6.1 pkt. 1 i 2 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. Nr 53, poz. 266)

ob. Wojciech Kazimierz ULAŃSKI  
magister inżynier budownictwa lądowego  
urodzony dnia 15 stycznia 1940 r. w Łodzi

otrzymuje

w specjalności konstrukcyjno - inżynierskiej

uprawnienia budowlane do:

- 1/ sporządzania projektów budowlanych konstrukcyjnych wszelkich obiektów budowlanych, projektów instalacji i urządzeń sanitarnych z wyjątkiem skomplikowanych urządzeń i instalacji oraz następujących projektów budowlanych architektonicznych:  
a/ wszelkich obiektów budowlanych inżynierskich zaliczanych do budownictwa powszechnego,  
b/ obiektów budowlanych o prostej architekturze - § 1 ust. 3/,  
c/ budynków przemysłowych o charakterze wyłącznie produkcyjnym lub magazynowym,
- 2/ kierowania robotami budowlanymi na budowie obiektów budowlanych z wyjątkiem robót obejmujących skomplikowane instalacje i urządzenia sanitarne oraz instalacje i urządzenia elektryczne.



Z-ca Kierownika Wydziału

inż. arch. Bolesław Jędrzejewski  
Z-ca Głównego Architekta m. Łodzi



**GŁÓWNY INSPEKTOR  
NADZORU BUDOWLANEGO**

Warszawa, 2002.07.02

OZ/Inn/4611/466/02

**Z A Ś W I A D C Z E N I E**

na podstawie art.217 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz.U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.) zaświadcza się, że

**mgr inż. budownictwa lądowego Wojciech Ulański**

urodzony 15 stycznia 1940 roku w Łodzi

ustanowiony przez Wojewodę Łódzkiego

Rzeczoznawcą Budowlanym

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

w zakresie :

- konstrukcji w budownictwie kubaturowym

tradycyjnym lub uprzemysłowionym

- robót wykończeniowych

- zaświadczenie z 21 listopada 1991 r -

został wpisany do bazy danych Głównego Urzędu Nadzoru Budowlanego

pod pozycją nr 511/96/R

Pan Wojciech Ulański jest upoważniony, zgodnie z zaświadczeniem wydanym przez Wojewodę Łódzkiego w dniu 21 listopada 1991 r. do wykonywania funkcji rzeczoznawcy budowlanego w określonym zakresie wyżej wymienionej specjalności na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

Otrzymują :

1. Pan Wojciech Ulański  
Ul. Jonschera 10 m. 24  
91-849 Łódź
2. aa (RES)

*Z upoważnienia*  
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO  
ZASTĘPCA GŁÓWNEGO INSPEKTORA  
NADZORU BUDOWLANEGO  
*Robert Dziwiński*



Łódź, dnia 25.11.1999r.

**ŁÓDZKI URZĄD WOJEWÓDZKI  
W ŁÓDZI**

GP/U/7342/180/99/WŁ

**DECYZJA**

Na podstawie art.13 ust.1, art.14 ust.1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89; poz.414 z późn.zm.) oraz § 9 ust.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, z 1995r. poz.38), po rozpatrzeniu wniosku

Pana Pawła Kimaczyńskiego

i ustaleniu na podstawie złożonych dokumentów, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień budowlanych

oraz po złożeniu w dniu 25.11.1999r. egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**nadaję**

Panu Pawłowi Kimaczyńskiemu - mgr inż. budownictwa

ur. 27.06.1970r. w Łodzi

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

Nr ewid.180/99/WŁ

w specjalności : konstrukcyjno - budowlanej  
w zakresie : projektowania bez ograniczeń

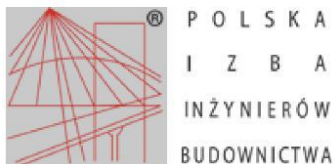
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za pośrednictwem Wojewody Łódzkiego, w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymuje:

1. Pan Paweł Kimaczyński  
ul. Al. Wyszyńskiego 92 m.7  
94-050 Łódź
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego  
w Warszawie
3. a/a.

Z up. WOJEWODY  
mgr inż. Wojciech Kuś  
Wydział Gminy i Przemysłu,  
Budownictwa i Komunikacji

Opłatę skarbową w kwocie zł. 3  
skasowano w dniu 12.12.1999r.



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-54J-UVM-9BT \*

Pan Wojciech ULAŃSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/BO/0334/02

adres zamieszkania ul. Jonschera 10 m. 24, 91-849 Łódź

jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-02 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-YRL-84M-ZH3 \*

Pan Paweł KIMACZYŃSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/BO/0922/02  
adres zamieszkania ul. Rembielińskiego 37 m. 4, 93-575 Łódź  
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-15 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

