



M&M Biuro Usług Inżynierskich Consulting i Doradztwo

z siedzibą w Krupiej Wólce ul. Słoneczna 42, 05-540 Zalesie Górne, tel. GSM: 691 704 704, e-mail: mmbui@wp.pl

EKSPERTYZA TECHNICZNA®

DOTYCZĄCA OCENY STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU BIBLIOTEKI NARODOWEJ

w zakresie objętym przez:

**„Projekt przebudowy czytelni i przestrzeni publicznych Biblioteki Narodowej”
w ramach realizacji zadania:**

**„Nowa Biblioteka Rzeczypospolitej – Projekt modernizacji czytelni
i przestrzeni publicznych Biblioteki Narodowej”**

Zleceniodawca:

KONIORSTUDIO

**Tomasz Konior
ul. Darmota 22
40-022 Katowice**

Autor opracowania:

**Mgr inż. Mariusz Mularczyk
Członek MOIIB (MAZ/BO/0706/13)
Nr uprawnień UAN.VI - f/3/3/89
Rzeczoznawca Budowlany PZiTb nr 2690**

**Mgr inż. Mariusz Mularczyk
Nr upr. UAN VI-f/3/3/89
Rzeczoznawca Budowlany
Nr upr. PZiTb / 2690**

**URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
URZĄD DZIELNICY OCHOTA
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
dla DZIELNICY OCHOTA
ul. Grójecka 17a, 02-021 Warszawa
tel. 22 578 36 09, fax: 895 00 78**

Załącznik do decyzji

Z dnia 4.07.2016

Nr. 106/2016

- Warszawa, maj 2016 r. -

© Wszelkie prawa zastrzeżone

Firma zarejestrowana w Ewidencji Działalności Gospodarczej gminy Prażmów pod numerem 1361/07

NIP: 886-192-05-39, REGON : 891346493,

Bank Zachodni WBK S.A 3 Oddział w Piasecznie, Konto numer IBAN: PL 29 1500 1865 1211 6003 7096 0000



EKSPERTYZA TECHNICZNA

DOTYCZĄCA OCENY STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU BIBLIOTEKI NARODOWEJ

w zakresie objętym przez:

„Projekt przebudowy czytelni i przestrzeni publicznych Biblioteki Narodowej”

w ramach realizacji zadania:

„Nowa Biblioteka Rzeczypospolitej – Projekt modernizacji czytelni
i przestrzeni publicznych Biblioteki Narodowej”

1. Podstawa opracowania.

Niniejszą ekspertyzę opracowano na podstawie Zlecenia otrzymanego od firmy **KONIOR^{STUDIO}** Tomasz Konior, z siedzibą przy ul. Darmota 22 w Katowicach (40-022).

2. Przedmiot i cel opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest istniejący kompleks zabudowań składających się na Bibliotekę Narodową, położony przy al. Niepodległości 213 w Warszawie, przeznaczony do przebudowy, dla potrzeb Projektu modernizacji czytelni i przestrzeni publicznych Biblioteki Narodowej, na którą składa się budynki A1, A2, A3, A4, A5 i A6, przy czym projektowane zmiany, których dotyczy niniejsze opracowanie przewidziano w budynkach A3 i A5.

Celem opracowania jest ocena stanu technicznego konstrukcji zespołu budynków Biblioteki Narodowej, w obrębie budynków A3 i A5, w obrębie których zaplanowano modernizację czytelni i przestrzeni publicznych, w ramach realizacji zadania inwestycyjnego: „Nowa Biblioteka Rzeczypospolitej - Projekt modernizacji czytelni i przestrzeni publicznych Biblioteki Narodowej”.

Niniejsze opracowanie ma określić stan techniczny istniejącej konstrukcji i jej przydatność dla zaplanowanej modernizacji – przebudowy dla potrzeb nowych rozwiązań funkcjonalno-użytkowych przedmiotowych budynków Biblioteki Narodowej.

3. Materiały wykorzystane do sporządzenia opracowania.

- [1] Dokumentacja archiwalna: Opis techniczny przestrzeni publicznej w budynkach „A” na terenie Biblioteki Narodowej w Warszawie, sporządzony przez Przedsiębiorstwo Elektryczno-Budowlane BUDMICH Sp. z o.o. z Warszawy, z kwietnia 2015 r.
- [2] Rysunek ze wskazaniem miejsc przeprowadzenia badań jakościowych zastosowanych materiałów konstrukcji obiektu.
- [3] Koncepcja proponowanych zmian projektowych.
- [4] Wyniki wizji lokalnej na terenie obiektu, podczas której przeprowadzono badania materiałowe w miejscach wskazanych przez Zleceniodawcę.
- [5] Ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej Biblioteki Narodowej, autorstwa firmy PROTECT Tadeusz Cisek i wspólnicy spółka jawna, z kwietnia 2016 r. (aktualizacja).
- [6] Obowiązujące przepisy prawa.

4. Opis stanu istniejącego.

Kompleks zabudowań składających się na Bibliotekę Narodową, położony przy al. Niepodległości 213 w Warszawie, składa się z kilku części realizowanych i przekazywanych do użytkowania w latach 1983 ÷ 1995.

Całość składa się z połączonych ze sobą budynków A1, A2, A3, A4, A5, A6, B, B1, C, D, E i F, wzniesiona na planie prostokąta stanowi zwarty zespół. Budynki posiadają od dwóch do 10-ciu kondygnacji z jedną kondygnacją podziemną, która stanowi zaplecze techniczne.

Konstrukcja nośna budynków A (A1 ÷ A5), B, D, E i F jest mieszana – żelbetowo-murowana, w układzie ścian podłużnych, uzupełniona żelbetowymi słupami, podpierającymi żelbetowe podciąg (hole, i korytarze). Stropy między piętrowe, w większości, wykonano jako gęstożebrowe, typu Ackermana, z belkami prefabrykowanymi i nadbetonem monolitycznym. W części budynku występują też stropy żelbetowe. Stropodach niski wentylowany. Pokrycie wszystkich połaci dachu stanowi papa na warstwie gładzi cementowej. Ściany osłonowe – murowane z dużą ilością otworów zamkniętych ślusarką aluminiową. Ściany działowe - murowane z cegły lub betonu komórkowego grubości 6,5 cm i 12 cm.

BUDYNEK A3 WYSOKI PARTER

Budynek „A3” ukończono w 1993 roku. Budynek ten wzniesiono w konstrukcji szkieletowej żelbetowej, wylewanej i prefabrykowanej, ze słupami stalowymi w ścianie zewnętrznej. Powierzchnia katalogowa budynku to 1.968,0 m², przeznaczenie – czytelnia.

Konstrukcja ścian zewnętrznych: mieszana - konstrukcja słupowo-ryglowa, z wypełnieniem przestrzeni między słupami z cegły ceramicznej i zestawami przeszklonymi w profilach aluminiowych. Ściany zewnętrzne pokryte okładziną kamienną (w przestrzeni między stropowej), docieplenie od wewnątrz z zastosowaniem mineralnych płyt izolacyjnych z mieszaniny uwodnionego krzemianu wapnia, wapna, piasku, cementu, wody oraz środka porotwórczego Ytong Multipor. Docieplenie od wewnątrz wykonano w trakcie realizacji zadania pod nazwą „Termomodernizacja kompleksu budynków Biblioteki Narodowej” roku 2012/2013.

Konstrukcja stropów mieszana - żelbetowa prefabrykowana miejscami strop ceramiczny typu „Akerman”. Wykończenie stropu: na całej przestrzeni od spodu występuje sufit podwieszany z paneli metalowych, rusztu aluminiowego w który zostały osadzone lampy oświetleniowe. Wykończenie posadzki: płyty kamienne marmurowe „Bolechowice”. Wykończenie ścian i słupów: okładziny z płyt kamiennych naturalnych „trawertyn” na pełną wysokość od posadzki do sufitu podwieszonego.

Ślusarka okienna: z profili aluminiowych powlekanych proszkowo w kolorze złota zbliżonego do złotej anody. Ślusarka okienna wymieniona w trakcie realizacji zadania pod nazwą „Termomodernizacja kompleksu budynków Biblioteki Narodowej” w roku 2012/2013. Zestawy okienne nie są wyposażone w rolety przeciwsłoneczne. W obrębie fasady znajdują się słupy stalowe konstrukcyjne budynku, które zostały obudowane są płytami ognioodpornymi o klasie odporności ogniowej R120. Dodatkowo słupy okładane są blachą aluminiową malowaną w kolorze ślusarki okiennej. Parapety wewnętrzne: z aglomarmuru o grubości 3 cm, o wzorze powierzchni botticino.

Ślusarka drzwiowa między przejściami komunikacyjnymi - aluminiowa anodowana przeszklona. Stolarka drzwiowa do pomieszczeń - drewniana malowana w kolorze czarnym.

Osfony na ścianach wewnętrznych: wykonane z profili drewnianych malowanych w kolorze czarnym, które mają za zadanie osłonić znajdujące się na ścianach instalacje centralnego ogrzewania wraz z grzejnikami, kanały wentylacji mechanicznej oraz piony deszczowe.

BUDYNEK A3 NISKI PARTER

Konstrukcja ścian zewnętrznych: żelbetowa i murowana z cegły ceramicznej. Konstrukcja stropu mieszana - żelbetowa prefabrykowana oraz strop ceramiczny typu „Akerman”. Wykończenie stropu: sufit podwieszany pełny, w który zostały osadzone lampy oświetleniowe.

Wykończenie ścian: ściany poprzeczne wyłożone okładziną z płyt kamiennych naturalnych „trawertyn” na pełną wysokość od posadzki do sufitu podwieszonego. Ściany podłużne tynkowane malowane farbą. Wykończenie posadzki: płyty kamienne marmurowe „Bolechowice”. Stolarka drzwiowa: drewniana malowana w kolorze czarnym. Wykończenie posadzki: płyty kamienne marmurowe „Sławniowice” oraz „Bolechowice”

BUDYNEK A5 WYSOKI PARTER

Budynek „A5” ukończono w 1996 roku. Budynek wzniesiono w konstrukcji szkieletowej żelbetowej, wylewanej i prefabrykowanej. Sala wystawowa + antresola pow. 816,0 m² z przeznaczeniem na powierzchnię czytelniczą

Konstrukcja ścian zewnętrznych mieszana - konstrukcja słupowo-ryglowa z wypełnieniem przestrzeni między słupami z cegły ceramicznej i zestawami przeszklonymi w profilach aluminiowych.

Ściany zewnętrzne pokryte okładziną kamienną (w przestrzeni między stropowej), docieplone od wewnątrz z zastosowaniem mineralnych płyt izolacyjnych z mieszaniny uwodnionego krzemianu wapnia, wapna, piasku, cementu, wody oraz środka porotwórczego Ytong Multopor w trakcie realizacji zadania pod nazwą „Termomodernizacja kompleksu budynków Biblioteki Narodowej” wykonanej w roku 2012/2013.

Konstrukcja stropu: konstrukcja stropów mieszana - żelbetowa prefabrykowana oraz strop ceramiczny typu „Akerman”. Wykończenie stropu w sali wystawowej sufit podwieszany pełny, w który zostały osadzone lampy oświetleniowe. W antresoli wykonany jest sufit podwieszany pełny.

Wykończenie ścian: okładziny z płyt kamiennych naturalnych „trawertyn” na pełną wysokość od posadzki do sufitu podwieszonego. Słupy w wewnętrznej części sali wystawowej obłożone płyt kamiennych naturalnych „trawertyn” na pełną wysokość od posadzki do sufitu podwieszonego. W obszarze antresoli ściany tynkowane malowane farbą. Wykończenie posadzki: płyty kamienne marmurowe „Sławniowice” oraz „Bolechowice”.

Ślusarka okienna występuje tylko w obszarze antresoli: z profili aluminiowych powlekanych proszkowo w kolorze złota zbliżonego do złotej anody. Szkło przeziernie lekko barwione w masie w kolorze lekko zielonym o izolacyjności termicznej Ug 1,0

(W/m²K) i izolacyjności akustycznej R_w 37(dB). Ślusarka okienna wymieniona w trakcie realizacji zadania pod nazwą „Termomodernizacja kompleksu budynków Biblioteki Narodowej” w roku 2012/2013. Zestawy okienne nie są wyposażone w rolety przeciwsłoneczne. Parapety wewnętrzne: z aglomarmuru o grubości 3 cm, o wzorze powierzchni botticino (objęte gwarancją 5 - letnią). W obrębie ślusarki znajdują się słupy stalowe konstrukcyjne budynku, które obudowane są płytami ognioodpornymi o klasie odporności ogniowej R120. Dodatkowo słupy okładane są blachą aluminiową malowaną w kolorze ślusarki okiennej.

Stolarka drzwiowa do pomieszczenia - drewniana z fakturą drewna naturalnego.
Ślusarka drzwiowa między wejściowa z przestrzeni komunikacyjnej - aluminiowa anodowana przeszklona.

BUDYNEK A5 NISKI PARTER

Konstrukcja ścian zewnętrznych żelbetowa, monolityczna. Konstrukcja stropu mieszana - żelbetowa prefabrykowana oraz stropy ceramiczne typu „Akerman”.

Wykończenie stropu: sufit podwieszany pełny, w który zostały osadzone lampy oświetleniowe. Wykończenie ścian: ściany poprzeczne wyłożone okładziną z płyt kamiennych naturalnych „trawertyn” na pełną wysokość od posadzki do sufitu podwieszonego. Ściany podłużne tynkowane malowane farbą. Wykończenie posadzki: obramowanie posadzki płyty kamienne marmurowe „Sławniowice” oraz wypełnieni środkowe płyty gresowe.

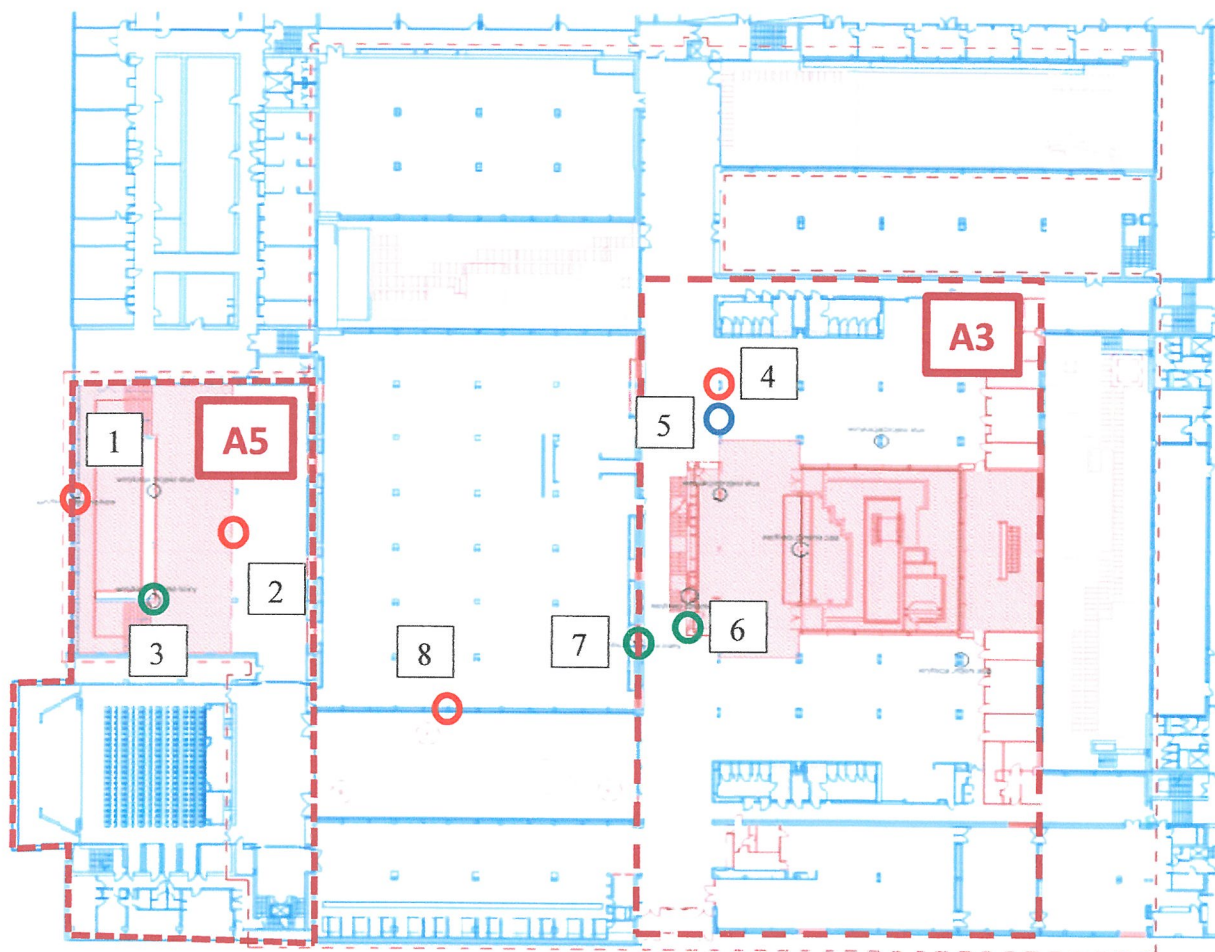
5. Miejsca badań materiałowych.

Działając na polecenie Zleceniodawcy, w dniu 09.05.2016 r. odbyto wizję lokalną na terenie przedmiotowego obiektu, celem przeprowadzenia badań jakościowych materiałów wykorzystanych na wykonanie konstrukcji żelbetowej obiektu. Miejsca wykonania badań wskazał Zleceniodawca. Miejsca te zaznaczono na poniższym rysunku czarnymi kółkami.

Miejsca odkrywek przygotowali pracownicy Biblioteki Narodowej – pionu technicznego. Miejsca te tylko w części pokrywają się z miejscami wskazanymi przez Zlecniodawcę. Sposób przygotowania miejsc do badania ograniczał możliwość przeprowadzenia sprawdzeń w zakresie badania zbrojenia ferrometrem. Do tego badania niezbędne jest odkrycie całej powierzchni badanego elementu w wymaganej strefie.

Miejsca te zaznaczono na poniższym rysunku w następujący sposób: kółkami czerwonymi zaznaczono miejsca odkrywek słupów, kółkami zielonymi zaznaczono

miejsca odkrywek ścian, kółkiem niebieskim zaznaczono miejsce odkrywek podciągu. Brązową, przerywaną linią zaznaczono zasięgi budynków A3 i A5. Numerami od 1 do 8 oznaczono miejsca przeprowadzonych badań.



Rys.1. Rzut wysokiego parteru z zaznaczonymi punktami badań materiałowych

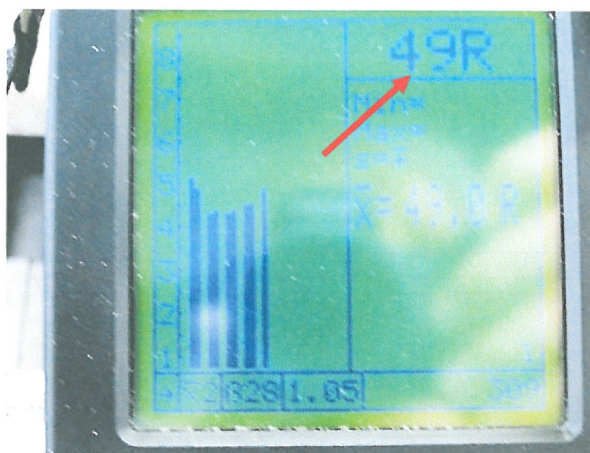
6. Wyniki przeprowadzonych badań materiałowych.

Miejsce 1 – słup w ścianie zewnętrznej – badanie w strefie przystropowej.



Fot. 1. Miejsce 1.

W miejscu 1 wykonano dziewięć prób sprawdzających wytrzymałość betonu. Próby wykonano młotkiem Schmitta DIGI SCHMIDT 2000, w pozycji prostopadłej do powierzchni słupa. Minimalna wytrzymałość betonu w miejscu badania to 49 MPa. Odczyty były jednorodne i zbliżone do siebie. Klasa betonu do dalszych obliczeń w tym miejscu powinna zostać przyjęta na poziomie B40 (C35/45 wg nowej klasyfikacji).



Fot. 2. Wyniki badania klasy betonu w miejscu 1

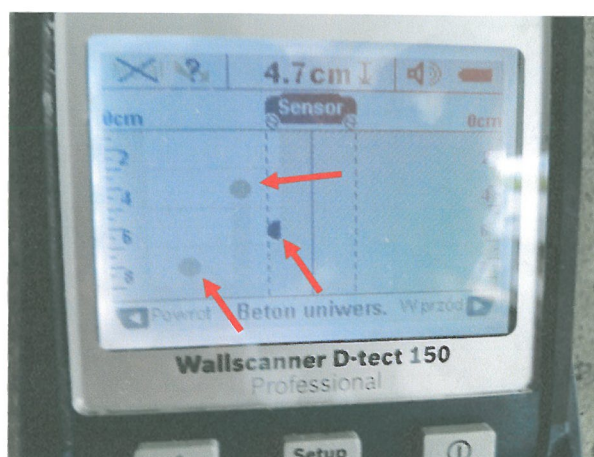
Sprawdzenie zbrojenia elementu wykonano ferrometrem BOSCH typu D-tect 150 SV Professional. Po sprawdzeniu słupa w części odkrytej (jak na zdjęci poniżej) stwierdzono, że w słupie występuje zbrojenie podłużne i posiada otulinę od 1,6 do 7,2 cm. Brak możliwości przeskanowania całej szerokości i grubości słupa (ograniczony zakres odkrywki) uniemożliwiło dokładną weryfikację położenia prętów zbrojeniowych.



Fot. 3. Badanie zbrojenia słupa w miejscu 1



Fot. 4. Pręt zbrojeniowy z otuliną 1,6 cm

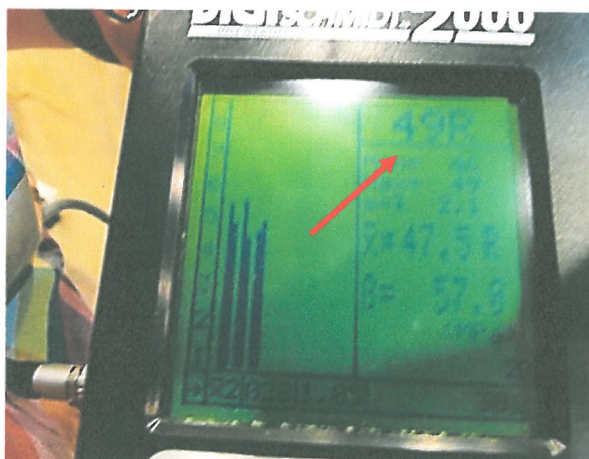


Fot. 5. Inne pręty zbrojeniowe na różnych głębokościach. Najgrubsza otulina 7,2 cm.

Ocena grubości prętów zbrojeniowych na podstawie badania ferrometrem obarczona jest błędem sięgającym ca. 2 mm. W badanym miejscu stwierdzono pręty o grubości ca. 18 mm. Jak widać z fot. 5 położenie prętów nie jest jednakowe, co wskazuje na niedbałość wykonawcy.

Miejsce 2 – słup wewnątrz budynku A5 – badanie w strefie przystropowej.*Fot. 6. Miejsce 2.*

W miejscu 2 wykonano sześć prób sprawdzających wytrzymałość betonu. Próby wykonano młotkiem Schmidta w pozycji prostopadłej do powierzchni słupa. Średnia wytrzymałość betonu w miejscu badania to 49 MPa, minimalna wytrzymałość to 46 MPa. Klasa betonu do dalszych obliczeń w tym miejscu powinna zostać przyjęta na poziomie B40 (C35/45 wg nowej klasyfikacji).

*Fot. 7. Wyniki badania klasy betonu w miejscu 2*

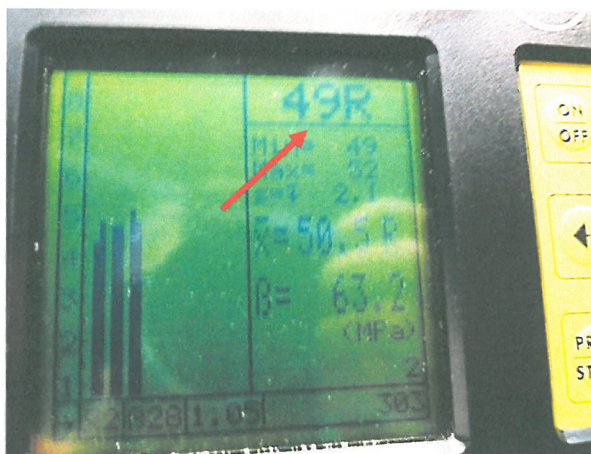
W miejscu 2 z uwagi na niedostępność powierzchni słupa do przeprowadzenia badania ferrometrem (odkryta powierzchnia znajdowała się w miejscu styku słupa z podciągami), badania te przeprowadzono w ograniczonym zakresie – nigdzie nie stwierdzono zbrojenia na głębokości mniejszej od 8 cm. Powyższe wskazuje na kolejną niedbałość wykonawcy – ścisłanie prętów w obrębie połączenia słupa z podciągami.

Miejsce 3 – słup narożny i ściana wewnętrzna, przy schodach – badanie góry ściany żelbetowej, o wysokości ca. 1,1 m nad poziomem posadzki.



Fot. 8. Miejsce 3

W miejscu 3 na słupie wykonano sześć prób sprawdzających wytrzymałość betonu. Próby wykonano młotkiem Schmidta w pozycji prostopadłej do powierzchni słupa. Minimalna wytrzymałość betonu w miejscu badania to 49 MPa. Klasa betonu do dalszych obliczeń w tym miejscu powinna zostać przyjęta na poziomie B40 (C35/45 wg nowej klasyfikacji).



Fot. 9. Badanie klasy betonu w miejscu 3 na słupie.

W miejscu 3 na ścianie wykonano również sześć prób sprawdzających wytrzymałość betonu. Próby wykonano młotkiem Schmidta w pozycji prostopadłej do powierzchni słupa. Minimalna wytrzymałość betonu w miejscu badania to 48 MPa. Klasa betonu do dalszych obliczeń w tym miejscu powinna zostać przyjęta na poziomie B40 (C35/45 wg nowej klasyfikacji).

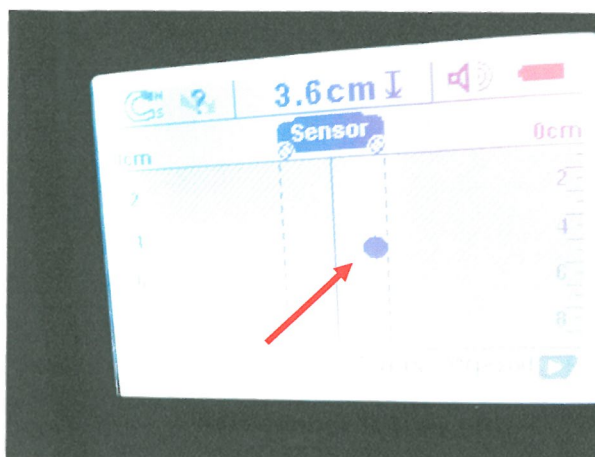


Fot. 10. Badanie klasy betonu w miejscu 3 na ścianie.

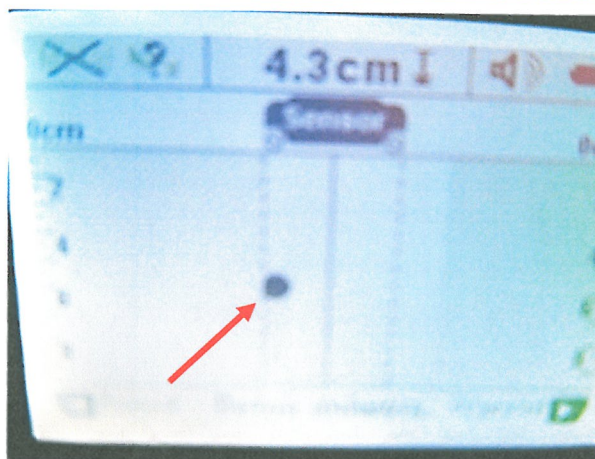
Sprawdzenie zbrojenia elementu wykonano ferrometrem BOSCH typu D-tect 150 SV Professional. Po sprawdzeniu słupa w części odkrytej (jak na zdjęci niżej) stwierdzono, że w słupie występuje zbrojenie podłużne i posiada otulinę od 3,6 do 4,3 cm. Brak możliwości przeskanowania całej szerokości i grubości słupa uniemożliwiło dokładną weryfikację położenia prętów zbrojeniowych.



Fot. 11. Badanie zbrojenia w miejscu 3 na słupie.



Fot. 12. Pręt zbrojeniowy z otuliną 3,6 cm

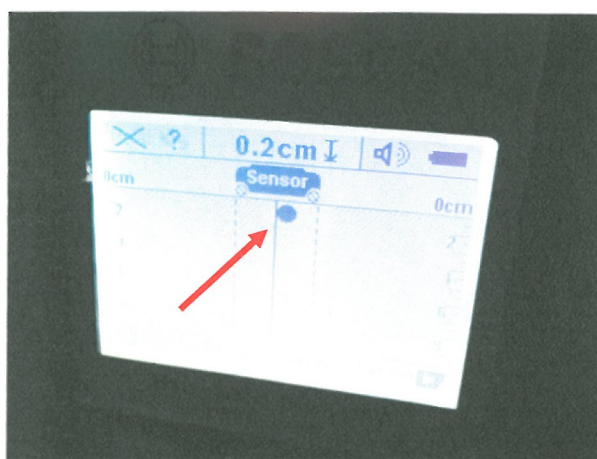


Fot.13. Pręt zbrojeniowy z otuliną 4,3 cm

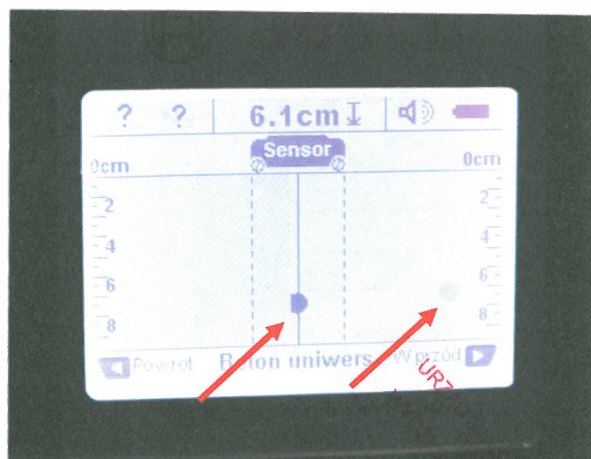
Po sprawdzeniu ściany w części odkrytej (jak na zdjęci niżej) stwierdzono, że w ścianie występuje zbrojenie podłużne i posiada otulinę od 0,2 do 6,1 cm. Średni rozstaw prętów wynosi ca. 20 cm. Brak możliwości przeskanowania całej szerokości ściany uniemożliwiło dokładną weryfikację położenia prętów zbrojeniowych.



Fot. 14. Badanie zbrojenia ściany w miejscu 3.



Fot. 15. Pręt zbrojeniowy z otuliną 0,2 cm



Fot.16. Pręt zbrojeniowy z otuliną 6,1 cm

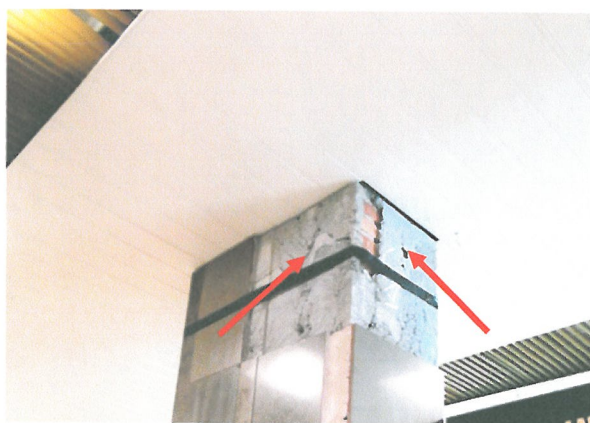
Na podstawie wyników skanowania należy stwierdzić, że grubość zbrojenie stwierdzonego przez ferrometr to ca. 18 mm z dokładnością ± 2 mm. Rozstaw zbrojenia generalnie jednorodny z jednym wyjątkiem – patrz fot. 15.

Miejsce 4 – słup wewnętrzny w budynku A3.



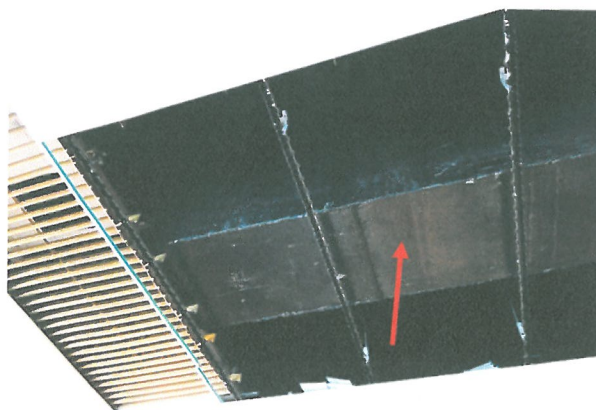
Fot. 17. Miejsce 4.

W miejscu 4 brak dostępu do konstrukcji żelbetowej. Słup jest obmurowany cegłą dziurawką ze wszystkich stron – odstąpiono od jakichkolwiek badań z uwagi na brak dostępu do konstrukcji żelbetowej.



Fot. 18. Miejsce 4 – widoczna obmurówka słupa (brak dostępu do konstrukcji żelbetowej).

Miejsce 5 – podciąg wewnętrzny w budynku A3 – przy słupie miejsce 4.



Fot. 19. Miejsce 5.

W miejscu 5 na podciągu wykonano sześć prób sprawdzających wytrzymałość betonu. Próby wykonano młotkiem Schmidta w pozycji prostopadłej do powierzchni dolnej podciągu. Średnia wytrzymałość betonu w miejscu badania to 62 MPa, minimalna stwierdzona to 60 MPa. Klasa betonu do dalszych obliczeń w tym miejscu powinna zostać przyjęta na poziomie B50 (C40/50 wg nowej klasyfikacji).



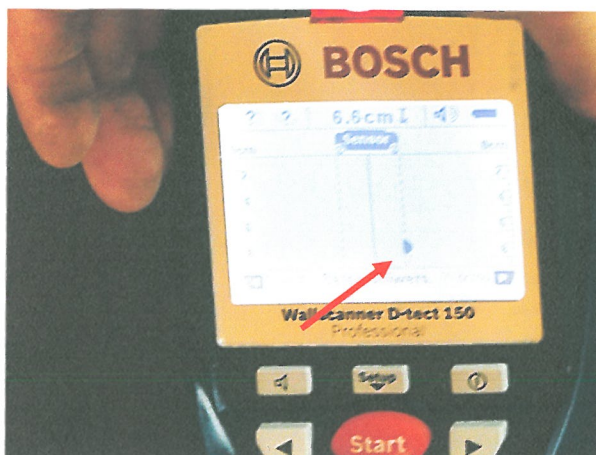
Fot. 20. Miejsce 5, pomiar wytrzymałości betonu.



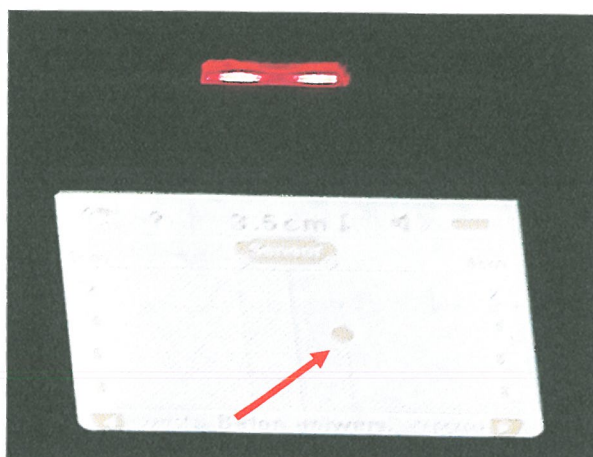
Fot. 21 Wyniki pomiarów w m-scu 5.

Sprawdzenie zbrojenia elementu wykonano ferrometrem BOSCH typu D-tect 150 SV Professional. Po sprawdzeniu podciagu w części odkrytej stwierdzono, że w podciagu, po środku jego rozpiętości występuje co najmniej pięć prętów podłuż-

nych posiadających otulinę od 3,5 do 6,6 cm. Średnica prętów 18 – 20 mm, z dokładnością ± 2 mm.



Fot. 22. Pręt z otuliną 6,6 cm.



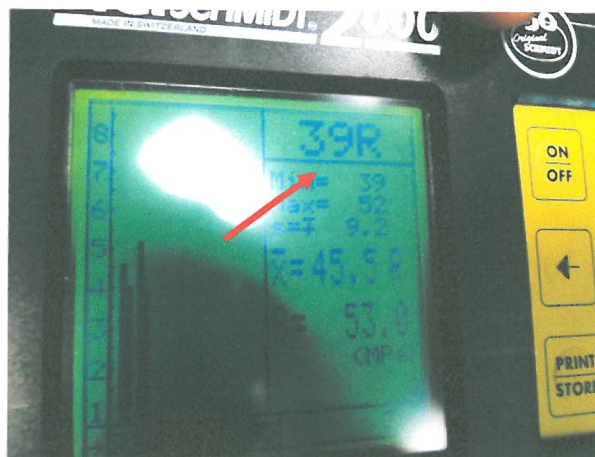
Fot. 23. Pręt z otuliną 3,5 cm.

Miejsce 6 – ściana wewnętrzna w budynku A3 – przy schodach.



Fot. 24. Miejsce 6.

W miejscu 6 na ścianie wykonano cztery próby sprawdzających wytrzymałość betonu. Próby wykonano młotkiem Schmitta w pozycji prostopadłej do bocznej powierzchni ściany. Minimalna wytrzymałość betonu w miejscu badania to 39 MPa. Klasa betonu do dalszych obliczeń w tym miejscu powinna zostać przyjęta na poziomie B35 (C30/37 wg nowej klasyfikacji).



Fot. 25. Badanie klasy betonu w miejscu 6.

Sprawdzenie zbrojenia elementu wykonano ferrometrem BOSCH typu D-tect 150 SV Professional. Po sprawdzeniu ściany w części odkrytej stwierdzono, że w ścianie występuje zbrojenie pionowe w rozstawie co 20 cm, posiadające otulinę od 4 do 6,5 cm. Średnica prętów ca. 18 mm \pm 2 mm.

Miejsce 7 – ściana wewnętrzna w budynku A3.

W miejscu 7 na ścianie, od strony czytelni, przy posadzce wykonano sześć prób sprawdzających wytrzymałość betonu. Próby wykonano młotkiem Schmidta w pozycji prostopadłej do bocznej powierzchni ściany. Minimalna wytrzymałość betonu w miejscu badania to 49 MPa. Klasa betonu do dalszych obliczeń w tym miejscu powinna zostać przyjęta na poziomie B40 (C35/45 wg nowej klasyfikacji).

Na ścianie wykonany był tynk, ferrometr nie był w stanie wykryć prętów zbrojeniowych w ścianie, co oznacza, że znajdują się one na głębokości większej niż 8 cm. Przyjmując 2 cm tynku, mamy otulinę o grubości nie mniejszej niż 6 cm.

Miejsce 8 – słup w ścianie zewnętrznej budynku A3 – przy patio.



Fot. . Miejsce 8.

W miejscu 8 na słupie wykonano sześć prób sprawdzających wytrzymałość betonu. Próby wykonano młotkiem Schmidta w pozycji prostopadłej do powierzchni bocznej słupa. Minimalna wytrzymałość betonu w miejscu badania to 52 MPa. Klasa betonu do dalszych obliczeń w tym miejscu powinna zostać przyjęta na poziomie B40 (C35/45 wg nowej klasyfikacji).



Skanowanie zbrojenia ferrometrem z uwagi na brak wystarczającego dostępu do strefy słupa nie było możliwe.

7. Podsumowanie i wnioski.

Wizja lokalna wykazała, że wszystkie elementy żelbetowe typu słup, czy ściana, zostały wykonane w szalunku tradycyjnym wykonanym z desek. Powyższe powoduje występujące uskoki grubości tych elementów w miejscach styku desek, nierówną – nie płaską powierzchnię, oraz lokalne obniżenie grubości otuliny. Wszystko to utrudnia przeprowadzenie dokładnych badań zbrojenia ferrometrem.

Podciągi wykonane były w szalunku wykonanym ze sklejk co widoczne jest po płaskich powierzchniach tych elementów (dolnej i bocznych). Powyższe w żadnym stopniu nie poprawiło jakości i systematyczności rozkładu zbrojenia.

Słupy główne, najprawdopodobniej dla powiększenia ich gabarytu, przed obłożeniem ich okładziną kamienną, zostały obmurowane obmurówką z cegły. Przy niektórych słupach obmurówka zakrywa pionowe kanały z kondygnacji powyżej parteru.

W miejscach wizji lokalnej nie stwierdzono żadnych spękań elementów betonowych, czy też innych ułamek, które wskazywałyby na jakiegokolwiek, nawet najmniejsze przekroczenie nośności tych elementów.

Nierówna powierzchnia boczna słupów i ścian, oraz ograniczony zakres odkrywek i zła dostępność do odkrytych miejsc uniemożliwiły dokonanie pełnej inwentaryzacji zbrojenia tych elementów. W wielu przypadkach skaner nie wykrywał żadnego zbrojenia, co wskazywałby na grubość otuliny przekraczającą 8 cm (głębokość badania skanera). W innych miejscach stwierdzono czasami chaotyczny układ prętów i różną grubość otuliny.

Przeprowadzone badania materiałowe wykazały, że beton w elementach żelbetowych, dojrzewając przez lata osiągnął dużo wyższą wytrzymałość, niż projektowana (B25). Wszędzie stwierdzono beton klasy nie mniejszej niż B40 i lokalnie B35. Tą klasę (B35) można z całą odpowiedzialnością przyjąć do dalszych obliczeń, niezbędnych do przebudowy konstrukcji zgodnie z potrzebami projektu.

8. Ocena stanu elementów konstrukcyjnych.

Fundamenty:

Fundamenty nie podlegają jakiegokolwiek ingerencji i dla potrzeb niniejszego opracowania nie były odkrywane. Na podstawie analizy zachowania się konstrukcji części nadziemnej stwierdzam, że fundamenty zaprojektowano prawidłowo i spełniają one swoje zadanie zgodnie z założeniami – brak śladów utraty stateczności fundamentów.

Ściany żelbetowe:

Ściany żelbetowe w przedmiotowym obiekcie wykonano w deskowaniu tradycyjnym – w sporej części wykonanym z desek. Powyższe powoduje doskonałą przyczepność do powierzchni ścian wszelkiego rodzaju warstw pośrednich, w tym kleju i zaprawy do montażu okładzin kamiennych. Część ścian obłożona została kamieniem, przez co grubość otuliny zbrojenia wrosła o ponad 3 cm, jednakże w ścianach z zabudową G-K grubość otuliny nie sięga od 3 do 6 cm. Z uwagi na niekontrolowany rozkład prętów w przekroju ściany trudno uznać, że wszędzie zapewniona jest grubość nie mniejsza niż 5 cm. Zapewnienie tej konstrukcji wymaganej ekspertyzą [5] i przepisami [6] odporności pożarowej wymaga zapewnienia co najmniej 5 centymetrowe otuliny betonu, względnie poprzez okładziny inne o grubości zależnej od u zastosowanych, dodatkowych okładzin konstrukcji. Tu należy pamiętać o strefach nie zakrytych warstwami elementów wykończenia – np. nad poziomem sufitów podwieszanych. Tam również należy zapewnić wymaganą grubość okładzin. Zakres wykonanych odkrywek uniemożliwiał poprawną weryfikację położenia zbrojenia i jego średnic. Wykryte pręty zbrojeniowe miały średnicę nie mniejszą niż 18 mm, otulinę od 3 do 6 cm.

W miejscach odkrywek nie stwierdzono żadnych spękań betonu, ukruszeń na stykach z innymi elementami konstrukcji. Stan ścian oceniam jako dobry.

Słupy żelbetowe:

Słupy żelbetowe w przedmiotowym obiekcie wykonano w deskowaniu tradycyjnym, wykonanym z desek. To zaś powoduje brak płaskości powierzchni słupów i możliwe pocienienie otuliny. Generalnie przeprowadzone badania materiałowe wykazały większą wytrzymałość betonu niż zakładał projekt. Niestety rozkład stwierdzonego zbrojenia był dość niesystematyczny i sporo prętów w badanych miejscach znajdowało się głębiej, niż 8 cm od powierzchni elementu, przez co zastosowany skaner ferromagnetyczny nie był w stanie ich wykryć. Zakres wykonanych odkrywek uniemożliwiał poprawną weryfikację położenia zbrojenia i jego średnic. Wykryte pręty zbrojeniowe miały średnicę nie mniejszą niż 18 mm, a grubość otuliny betonowej wahała się od 3 do 6 cm dla prętów wykrytych, przy czym sposób zbrojenia słupów wskazuje, że wewnątrz konstrukcji znajduje się dodatkowe zbrojenie, usytuowane głębiej, niż 8 cm od powierzchni elementu.

W miejscach odkrywek nie stwierdzono żadnych spękań betonu na słupach, ukruszeń na stykach z podciągami. Stan słupów oceniam jako dobry.

Podciągi żelbetowe:

Podciągi żelbetowe w przedmiotowym obiekcie wykonano w deskowaniu tradycyjnym, wykonanym w większości ze sklejki. To powoduje proste i jednolite powierzchnie tych elementów. Badanie zbrojenia wykazało, że pewna część zbrojenia podłużnego podciągów znajduje się na głębokości większej od 8 cm, gdyż skaner

ferromagnetyczny wykrył jedynie pręty o średnicy ca. 18 mm położone od 3,5 do 6,5 cm pod powierzchnią betonu, czyli w dwóch rzędach. Powyższe mogło też być wynikiem wadliwego przebiegu zbrojenia podciągów.

W miejscach odkrywek nie stwierdzono żadnych spękań betonu na podciągach, ani na stykach podciągów ze słupami. Nie stwierdzono również ukruszeń na stykach z słupów z podciągami. Stan podciągów oceniam jako dobry.

Podsumowując, należy stwierdzić, że stan konstrukcji żelbetowej budynków Biblioteki Narodowej jest dobry i mimo upływu czasu nie wykryto żadnych objawów nadmiernych osiadań, czy innych uszkodzeń spowodowanych chociażby skurczem betonu.

9. Zalecenia.

Z uwagi na to, że docelowo beton w konstrukcji zwiększył swoją wytrzymałość względem projektowanej z B25 do B40, wszelkie likwidowanie fragmentów konstrukcji żelbetowych (wycinanie podciągów, fragmentów stropu, schodów) powinno odbywać się poprzez ich wycinanie piłami do betonu. Kucie elementów żelbetowych o tak wysokiej klasie może spowodować spękanie konstrukcji, co ją osłabi. Poza tym kucie młotami pneumatycznymi spowoduje duże drgania, co będzie hałaśliwe i może przenosić się na resztę obiektu, powodując odpadanie okładzin kamiennych powierzchni pionowych, czy też pękanie szyb w ślusarce.


Wykonane okładziny kamienna konstrukcji żelbetowej (słupy i ściany) przyklejono do konstrukcji na zaprawę cementową. To implikuje podatność tej okładziny na odpadanie podczas zwiększonych drgań spowodowanych robotami budowlano-montażowymi. Po realizacji wszystkich prac stanowiących źródła drgań i wstrząsów należy zweryfikować poprawność połączeń płyt kamiennych z podłożem. Płyty odspojone należy ponownie połączyć z podłożem stosując metody uzgodnione z projektantem i inwestorem. Oprócz tego konieczne jest zabezpieczenie tych okładzin na okres trwania robót powodujących drgania. Zauważenia wymaga to, że trwałość tych okładzin zależy od ich stanu, a ten nie podlegał ocenie w trakcie prowadzonych badań.

Dodatkowe zbrojenie łączące stare fragmenty konstrukcji z nowo projektowanymi należy wklejać w istniejące elementy na żywice epoksydowe - kołki chemiczne. Dobór kołków zależy od obliczeń statycznych. Zakazuje się stosowania kołków rozprężnych. W przypadkach szczególnych wzmocnienia można wykonać w taśm z włókna węglowego. Wówczas należy pamiętać o wymaganym zabezpieczeniu poż. takich taśm.

Jednocześnie należy stwierdzić, że wycinanie otworów drzwiowych i innych otworów w ścianach (przy schodach) i innych – odcinania zbędnych elementów konstrukcji, np. schodów i podestów, należy wykonywać również poprzez ich wycinanie piłą. Jednocześnie nadproża nad dodatkowymi otworami należy wzmocnić poprzez wklejenie dodatkowych prętów zbrojeniowych (w bruzdy wycięte np. diaxą – piłą do betonu), względnie montaż wzmacniających taśm z włókna węglowego. Rodzaj i wielkość wzmocnienia dobrać zależnie od obliczeń statycznych i lokalizacji otworu, jak też możliwości zapewnienia zbrojeniu wymaganej grubości otuliny z uwagi na ochronę ppoż. konstrukcji.

Do dalszych obliczeń statycznych konstrukcji należy przyjąć zbrojenie elementów zgodne z projektem. Dla betonu należy przyjąć klasę nie niższą, niż B 35.

Sporządził:


Mgr inż. Mariusz Mularczyk
Nr upr. UAN VI-f /3/3/89
Rzecznik Budowlany
Nr upr. PZITB / 2690

URZĄD MIASTA STOLICZNEGO WARSZAWY
URZĄD DZIELNICY OCHOTA
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
dla DZIELNICY OCHOTA
ul. Grojecka 17a 02-021 Warszawa
tel. 22 578 36 00 fax 22 578 17 78

URZĄD WOJEWÓDZKI
Wydział Planowania Przestrzennego
Urbanistyki,
Architektury i Budownictwa
ul. Tęczyńskiego 10a, tel. 221-88
58-300 WAŁBRZYCH

Wałbrzych ~~xxxx~~ 1989-03-21 r.

Nr UAN.VI-f/3/3/89

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 5, ust. 1, § 6, ust. 1 i 3, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 2 lit. -

rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza

się, że: Obywatel(ka) MARIUSZ MULARCZYK

(imię i nazwisko)

magister inżynier budownictwa

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 26 sierpnia 19 62 r. w Wałbrzychu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie ./

(specjalizacja zawodowa)

W.A. Kr. 184-84 r. MA-BUA/14 22.000 szt.

DN-14 11-84 22.000

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
URZĄD DZIELNICY OCHOTA
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Grzybowska 17a, 02-021 Warszawa
tel. 22 578 36 09, fax 595 00 78

Obywatel(ka)

Mariusz Mularczyk

(imie i nazwisko)

jest upoważniony(a) do:

- 1- kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych, § 5, ust.1, § 7
- 2- sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych wszelkich budynków i budowli, § 6, ust.1
- 3- sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami, § 6, ust.3

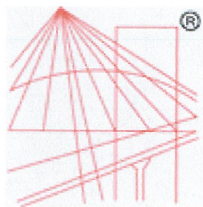
./

Główny Architekt Wojewódzki
Jan Henryk Durda
Jan Henryk Durda



(podpis i pieczęć)

URZĄD WOJEWÓDZKI w WARSZAWIE
URZĄD DZIELNICY DOCHOTA
DZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Grójecka 17a 02-021 Warszawa
tel. 22 578 56 09 fax 595 00 78



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-LIU-RBC-YXE *

Pan MARIUSZ MULARCZYK o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0706/13
adres zamieszkania ul. SŁONECZNA 42; KRUPIA WÓŁKA, 05-540 Zalesie Górne
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

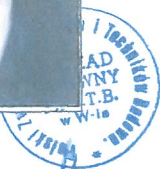
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-17 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

POLSKI ZWIĄZEK
INŻYNIERÓW I TECHNIKÓW
BUDOWNICTWA



Mularczyk
(podpis rzeczoznawcy)

LEGITYMACJA

Nr. 2690.

mgr inż.

Mariusz Mularczyk

jest rzeczoznawcą budowlanym
PZITB

Sekretarz Generalny
PZITB

Anna K...

Przewodniczący
PZITB



Mularczyk

Warszawa, 5 czerwca 2008 r.

SPECJALNOŚĆ RZECZOZNAWCY
BUDOWLANEGO PZITB

1 - Konstrukcje i ustroje budowlane

**Termin ważności legitymacji
rzeczoznawcy budowlanego PZITB
przedłuża się
(potwierdzenie Oddziału PZITB):**

POLSKI ZWIĄZEK INŻYNIERÓW
I TECHNIKÓW BUDOWNICTWA
Oddział Warszawski
00-043 Warszawa, ul. Czackiego 3/5
tel. 06. 20. 20. 30

do

POLSKI ZWIĄZEK INŻYNIERÓW
I TECHNIKÓW BUDOWNICTWA
Oddział Warszawski
00-043 Warszawa, ul. Czackiego 3/5
tel. 827 35 70

do

5.06.2008

do

do

do

Legitymacja ważna do 5 czerwca 2008 r.

URZĄD MIĘSTA STOLECZNEGO WARSZAWY
URZĄD DZIELNICY OCHOTA
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
dla DZIELNICY OCHOTA
ul. Grojecka 17a, 02-021 Warszawa
tel. 22 578 35 00, fax: 22 578 35 78



więcej / niż standard

warta.

Polisa 02.575.383

Dobrowolne nadwyżkowe ubezpieczenie odpowiedzialności cywilnej architektów i inżynierów budownictwa

Ubezpieczający Hanza Serwis Sp. z o.o.
ul. Jasna 15, 00-003 Warszawa

Pośrednik Hanza Consulting Sp. z o.o.
w sprawie ubezpieczenia oraz zgłaszanie szkód kontakt bezpośredni z
Hanza Consulting Sp. z o.o. - hanza@hanzaconsulting.pl,
www.hanzaconsulting.pl

Ubezpieczyciele AXA Towarzystwo Ubezpieczeń i Reasekuracji S.A.
ul. Chłodna 51, 00-867 Warszawa
koasekurator wiodący – 50% udziału w ryzyku
NIP: 521-10-36-865; Kapitał zakładowy: 83 341 500 PLN – opłacony w całości
Krajowy Rejestr Sądowy: Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy, XII Wydział Gospodarczy KRS
nr 0000038616

Towarzystwo Ubezpieczeń i Reasekuracji "Warta" S.A.
ul. Chmielna 85/87, 00-805 Warszawa
koasekurator – 50% udziału w ryzyku
NIP: 521-04-20-047; Kapitał zakładowy: 182 393 200 PLN – opłacony w całości
Krajowy Rejestr Sądowy: Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy, XII Wydział Gospodarczy KRS
nr 0000016432

Ubezpieczony Mariusz Mularczyk
Krupia Wólka, ul. Słoneczna 42, 05-540 Zalesie Górne
Nr członkowski: MAZ/BO/0706/13

Zakres ochrony ubezpieczeniowej Dobrowolne ubezpieczenie nadwyżkowe zgodne z zakresem określonym
Rozporządzeniem Ministra Finansów z dnia 11 grudnia 2003 r. w sprawie
obowiązkowego ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej architektów oraz
inżynierów budownictwa.

Ubezpieczone ryzyko Odpowiedzialność cywilna inżynierów budownictwa za szkody wyrządzone
w następstwie działania lub zaniechania ubezpieczonego, w okresie trwania
ochrony ubezpieczeniowej, w związku z wykonywaniem samodzielnych
funkcji technicznych w budownictwie w zakresie posiadanych uprawnień
budowlanych

Suma gwarancyjna 500,000.00 EUR na jeden i wszystkie Wypadki Ubezpieczeniowe

Okres ubezpieczenia od 24-01-2016 r. do 23-01-2017 r.

Składka 1,600.00 PLN

Płatność składki płatność składki na rachunek bankowy Hanza Consulting Sp. z o.o.
wskazany we wniosku

Warunki ubezpieczenia

Dolączone warunki dobrowolnego ubezpieczenia nadwyżkowego odpowiedzialności cywilnej architektów i inżynierów
budownictwa uwzględniające postanowienia Rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 11 grudnia 2003 r. w sprawie
obowiązkowego ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U.2003 nr
220, poz. 2174) – Indeks OIB/OC/003/24/10/11

Warszawa, 29-12-2015 r.

W imieniu Ubezpieczycieli

Wiceprezes Zarządu

Barbara Mularczyk

HANZA CONSULTING Sp. z o.o.
00-003 Warszawa, ul. Jasna 15
tel. (22) 828-27-36, fax (22) 826-33-02
Regon 141208608 NIP 525-241-51-34

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
WYDZIAŁ URZĄD DZIELNICY OCHOTA
dla DZIELNICY OCHOTA
ul. Grójecka 17a, 02-021 Warszawa
tel. 22 575 36 09, fax 22 575 00 78