

PRO-CONSULT Biuro Projektów
mgr inż. Janusz Matyskiewicz
ul. Aleksandra Potyrały 1, 80-307 Gdańsk
tel . 608 677 105 e-mail: jm24@hot.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa projektu

**Modernizacja i naprawa schodów zewnętrznych i pochylni
przed wejściem głównym do budynku B
Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki
Politechniki Gdańskiej ul. Do Studzienki 16A , 80-227 Gdańsk**
dz. Nr 357/13 Obręb 055 J. Ew. miasto Gdańsk 226101_1.0055.357/13
Kategoria obiektu: IX

Inwestor:

Politechnika Gdańska Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki
ul. G. Narutowicza 11/12 , 80–233 Gdańsk

Projektant:

mgr inż. Janusz Matyskiewicz
upr. 1241/Gd/83

Sprawdzający:

dr inż. Ryszard Wojdak
upr. 6280/Gd/94

Gdańsk, marzec 2025

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

- 1 Strona tytułowa
 - 2 Spis zawartości projektu
 - 3 Oświadczenie autorów projektu
 - 4 Kopie uprawnień i zaświadczenia o wpisie do Izby Zawodowej
 - 5 Opis techniczny
 - 6 Obliczenia statyczne dla poszerzenia płyty pochylni północnej

 - 7 Rysunki
- Rys 1. Schody wejścia głównego do budynku B, partia południowa – stan istniejący
- Rys 2. Schody wejścia głównego do budynku B, partia północna – stan istniejący
- Rys 3. Ułożenie płyt granitowych na schodach i pochylniach – partia południowa – stan istniejący
- Rys 4. Ułożenie płyt granitowych na schodach i pochylniach – partia północna – stan istniejący
- Rys 5. Partia południowa schodów po projektowanej modernizacji i naprawie oraz poszerzeniu pochylni północnej
- Rys 6. Partia północna schodów po projektowanej modernizacji i naprawie oraz poszerzeniu pochylni północnej
- Rys7. Konstrukcja płyty poszerzenia pochylni północnej

OŚWIADCZENIE

My niżej podpisani :

mgr inż. Janusz Matyskiewicz

uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji projektanta, kierownika budowy i robót w specjalności konstrukcyjno- budowlanej ; nr upr. 1241/Gd/83, członek POM/BO/3092/01

dr inż. Ryszard Wojdak

uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji projektanta, kierownika budowy i robót w specjalności konstrukcyjno- budowlanej ; nr upr. 6280/Gd/94, członek POM/BO/5361/01

po zapoznaniu się z przepisami art. 20 ust. 4 ustawy „Prawo Budowlane” (Dz. U. z 2003r Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami, oświadczamy, że Projekt Wykonawczy modernizacji i naprawy schodów zewnętrznych i pochylni przed wejściem głównym do budynku B Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej ul. Do Studzienki 16A w Gdańsku został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Janusz Matyskiewicz

dr inż. Ryszard Wojdak

Urząd Wojewódzki
w Gdańsku

Gdańsk, 5 października 83
data 19 r.

1241/Gd/83

Nr

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

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1 pkt 1 2
rozporządzenia 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) Janusz Matyszkiewicz
magister inżynier budownictwa lądowego
urodzony(a) dnia 24 listopada 1944 r. w Gdańsku
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji
projektanta oraz kierownika budowy i robót
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
w zakresie inżynieria techniczno-budowlana
(specjalność zawodowa)

Obywatel(ka) Janusz Matyszkiewicz jest upoważniony(a) do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno - budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych i:
a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanej z realizacją tych budynków,
b/ budowli nie będących budynkami,
- 3/ kierowanie, nadzorowanie i kontrolowanie budowy i robót, kierowanie i kontrolowanie wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz ocenianie i badanie 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 wodno-melioracyjnych.

Od decyzji niniejszej służy stronie odwołanie do Ministerstwa Administracji i Gospodarki Przestrzennej w Warszawie, Al. Filtrów nr 57, za pośrednictwem WZGP w Gdańsku w terminie 14 dni od dnia doręczenia.



[Signature]
Wojewoda
Gdańsk

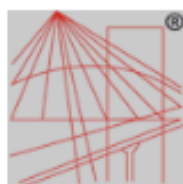
10. p.

opłata skarbową
zł. 50,-

świadko pięćdziesiąt
złotekani skarbowym na
wniosku, oryginał, ostatek

data 10.10.83

Podpis i pieczęć



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-7R9-XSI-L2E *

Pan Janusz Matyskiewicz o numerze ewidencyjnym POM/BO/3092/01

adres zamieszkania ul.Potyrały 1, 80-307 Gdańsk

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-17 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.



DECYZJA

Na podstawie § 2,5 ust.1 pkt 1,13 ust.1 pkt 2 rozporządzenia
Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8
poz.46 z późn. zm.) stwierdza, że:

Pan/i Ryszard Wojdak
.....
..... magister inżynier budownictwa
.....

urodzony/a dnia 17 maja 1962 roku w Koczała
.....
posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania
samodzielnej funkcji
..... projektanta, kierownika budowy i robót
.....

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
.....
.....

Pan/i Ryszard Wojdak jest upoważniony/a do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno -
budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii,
węzłów i stacji kolejowych, dróg i nawierzchni lotniskowych,
mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych
budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów
powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospo-
darowania działki związanych z realizacją tych budynków,
- 3/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kie-
rowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów
budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w za-
kresie wszelkich budynków i innych budowli, z wyłączeniem linii,
węzłów i stacji kolejowych, dróg i nawierzchni lotniskowych,
mostów, budowli hydrotechnicznych i wodno - melioracyjnych.



Z up. WOJEWODY

inż. Ryszard Wojdak
Z-ca DZIAŁU WYKONAWCZEGO



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
POM-ZXW-7E9-STI *

Pan Ryszard Wojdak o numerze ewidencyjnym POM/BO/5361/01
adres zamieszkania ul.Rabatki 13, 80-299 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-11 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym oświadczeniu można sprawdzić ze pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



OPIS TECHNICZNY

1.0 ZAKRES OPRACOWANIA I CEL INWESTYCJI

Opracowanie niniejsze zawiera projekt modernizacji i naprawy schodów zewnętrznych i pochylni przed wejściem głównym do budynku B Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej przy ul. Do Studzienki 16A , 80-227 Gdańsk

Celem inwestycji jest modernizacja i naprawa schodów zewnętrznych oraz obu pochylni

Opracowany projekt swym zakresem obejmuje modernizację i naprawę schodów zewnętrznych do poziomu górnego spocznika wejścia głównego do budynku B WETI P.G., naprawę pochylni południowej, oraz poszerzenie o 60 cm pochylni północnej dla umożliwienia transportu ciężkich elementów wyposażenia do budynku z jednoczesnym jej wyłączeniem dla niepełnosprawnych

Budynek B WETI Politechniki Gdańskiej znajduje się przy ul. Do Studzienki 16A , 80-227 Gdańsk dz. Nr 357/13 Obręb 055 J. Ew. miasto Gdańsk 226101_1.0055.357/13
Kategoria obiektu: IX

2. INFORMACJE OGÓLNE

2.1 Podstawa opracowania

Umowa na realizację dokumentacji projektowej,

Projekt wykonawczy schodów wejściowych do budynku B WETI - konstrukcja - opracowany przez mgr inż. Janusza Matyskiewicza w 2006 roku.

Wizje lokalne, wykonane pomiary inwentaryzacyjne i odkrywki do elementów wykończenia schodów.

Obowiązujące przepisy i normy budowlane.

2.2 Informacje ogólne

2.2.1. Działka i ukształtowanie terenu

Schody wejściowe z pochylniami wykonano po stronie wschodniej budynku B, który wraz z przyległymi budynkami A, C i D położony jest na działce dz. Nr 357/13.

Teren przyległy do schodów i pochylni jest płaski i został utwardzony kostką betonową.

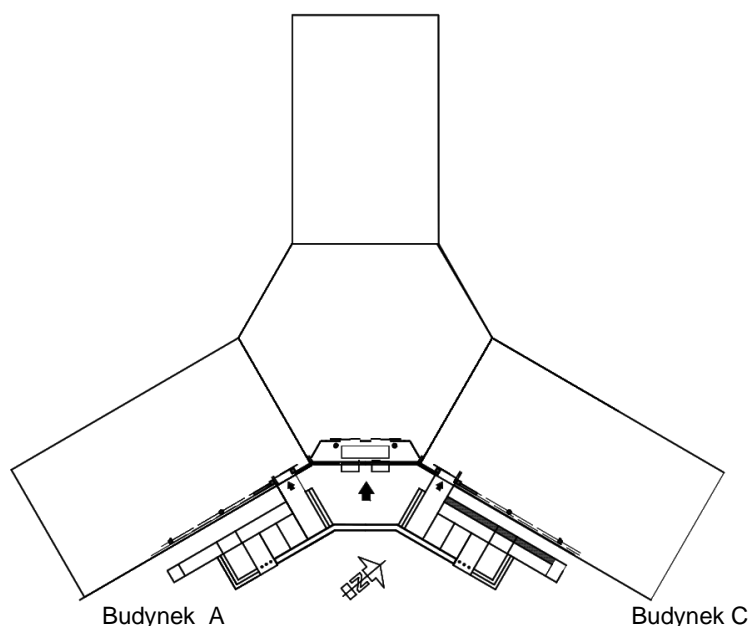
W przestrzeniach pomiędzy pochylniami a budynkami A i C w tzw. opaskach ułożono warstwę

grysu z kamienia łamanego.

W okresie 17 - letniego użytkowania schody południowe i pochylnia dla niepełnosprawnych od strony głównego budynku WETI są najbardziej wykorzystywane.

2.2.2. Architektura schodów wejściowych i pochylni

Podczas realizacji budynków WETI w 2007 roku zewnętrzne schody wejściowe wykonano jako symetryczne dwuskrzydłowe z szerokimi biegami i długimi spocznikami oraz z dwiema pochylniami dla niepełnosprawnych równoległymi do ścian budynków A i C jak przedstawiono na szkicu poniżej



Schody z poziomu przyległego terenu do poziomu głównego spocznika z wejściem do budynku pokonują wysokość około 1,25 m. Pochylnie umożliwiają pokonanie wysokości około 80 cm od poziomu terenu do obniżonych podestów z wejściami bocznymi dla niepełnosprawnych.

2.2.3 Konstrukcja schodów wejściowych i pochylni i elementy wykończenia

Konstrukcję schodów i obu pochylni stanowią monolityczne płyty żelbetowe o grubości 15 cm oparte na podciągach o przekroju 20 x 35 cm i słupach o przekroju 20 x 20 cm spoczywających na ławach fundamentowych posadowionych pośrednio na palach żelbetowych.

W trakcie budowy obu pochylni wydłużono ich długość, co spowodowało, że w każdej z pochylni 3 dolne płyty granitowe ułożono na gruncie na dodatkowej podbudowie.

Żelbetową konstrukcję schodów i pochylni pokryto płytami granitowymi płomieniowanymi na kleju i wyrównującym podłożu podkładzie cementowym.

Przestrzeń pomiędzy podciągami pochylni i ławami żelbetowymi od strony budynków A i C wypełniono murem z bloczków betonowych o grubości 18cm i osłonięto płytami granitowymi na zaprawie klejącej.

Na obu pochylniach zamontowano balustrady metalowe ze stali nierdzewnej z rur o średnicy 5,1 cm z poręczami i dolną odbojnicą. Słupki balustrad zamocowano do płyt granitowych za pomocą czterech śrub wklejanych i przekryto osłoną metalową.

2.3 Opis stanu technicznego

Po blisko 17-letnim użytkowaniu na spocznikach schodów południowych 16 płyt granitowych uległo spękaniu lub zarysowaniu co spowodowało wyłączenie schodów z użytkowania. Wykonane odkrywki w miejscach spękania płyt pozwoliły ustalić że na spocznikach ułożono płyty granitowe o grubości 2 cm na kleju i wyrównującym podkładzie cementowym o grubości około 3 cm. Izolacji przeciwwilgociowej na płycie żelbetowej nie stwierdzono.

Jako przyczynę spękania płyt należy przyjąć naturalny proces erozji atmosferycznej spoin powodujący przecieki wód opadowych do podkładu cementowego powodując jego destrukcję. Niewielka grubość płyt i deformacja podłoża oraz obciążenie ruchem pieszych spowodowała powstanie zarysowań i spękań płyt.

Płyty granitowe o grubości 3 cm ułożone na stopnicach schodów nie wykazują uszkodzeń za wyjątkiem najniższego stopnia w dolnym zewnętrznym narożniku schodów.

Zamiast przewidzianych projektem 15 cm stopnie schodów w obu skrzydłach wykazują zróżnicowaną wysokość:

- od 8,5 do 13 cm w stopniach skrzydła południowego,
- od 9 – 12,5 cm w stopniach skrzydła północnego.

Noski w stopniach schodów w wielu przypadkach wykonano zbyt małe od 0 – 1,5 cm i w większości przypadków są niedostateczne co spowodowało, że okładziny podstopni schodów na skutek naturalnej erozji spoin i zawilgocenia uległy uszkodzeniu zaprawy klejącej i odspojenia od konstrukcji żelbetowej.

Ponadto na spocznikach obu bocznych wejść dla niepełnosprawnych stwierdzono spękania pojedynczych płyt.

Po przewierceniu w spoinach pomiędzy płytami stwierdzono identyczny układ warstw: płyty granitowe o grubości 2 cm na warstwie kleju i 3 cm wyrównawczym podkładzie cementowym bez izolacji przeciwwilgociowej.

Na górnym podejście wejścia głównego do budynku płyty granitowe nie wykazują uszkodzeń w postaci zarysowań i spękań jak również nierówności w postaci obniżień

W pochylni południowej na całej jej długości nie stwierdzono uszkodzeń płyt granitowych.

W styku 3-ech płyt opartych bezpośrednio na gruncie i płyt ułożonych na konstrukcji żelbetowej pochylni powstała szersza spoina o rozwarości około 6 – 7 mm.

W pochylni północnej także stwierdzono szerszą spoinę w styku płyt posadowionych na gruncie i płyt ułożonych na konstrukcji żelbetowej pochylni. Nieznacznie osiadająca skrajna płyta granitowa uległa spękaniom pod 2-oma słupkami balustrady.

Skrajne krawędzie płyt granitowych na pochylniach nie posiadają kapinosów co powoduje zamakanie bocznych okładzin z płyt granitowych mocowanych klejem do muru z bloczków betonowych od strony budynków A i C jak również do bocznej powierzchni podciągów od strony schodów. Po latach użytkowania płyty okładzin kamiennych uległy lokalnym odspojeniom.

Dla ustalenia rodzaju i grubości warstw pod płytami granitowymi w obu pochylniach wykonano wiercenia w spoinach pomiędzy płytami i stwierdzono że płyty ułożono na warstwie kleju o grubości około 1 cm i dodatkowej wyrównującej wylewce betonowej o grubości około 4 cm. Izolacji przeciwwilgociowej na płytach żelbetowych pochylni nie stwierdzono. Grubość podkładu cementowego wraz z klejem potwierdziła wykonana odkrywka w miejscu odspojonej okładziny granitowej ściany od strony budynku C w pochylni w północnej. W odkrywce stwierdzono całkowitą degradację podkładu cementowego.

Stan techniczny elementów konstrukcji żelbetowej schodów i pochylni należy uznać jako dobry nie budzący zastrzeżeń. .

Stan elementów wykończeniowych należy uznać jako zły i kwalifikujący się do wykonania modernizacji i naprawy. .

3. ZAKRES PROJEKTOWANYCH ROBÓT MODERNIZACYJNYCH I NAPRAWCZYCH SCHODÓW I OBU POCHYLNI

Podstawowe roboty związane z modernizacją i naprawą schodów i pochylni południowej oraz pochylni północnej:

- w schodach

- całkowite zerwanie okładzin z płyt granitowych na stopniach i spocznikach w obu skrzydłach schodów wejściowych po stronie północnej i południowej od poziomu terenu do poziomu spoczników obniżonych wejść dla niepełnosprawnych oraz schodów prowadzących na podest wejścia głównego do budynku włącznie,
- oczyszczenie płyt granitowych o grubości 3 cm ze stopnic schodów i podstopni z pozostałości kleju i spoin do czystego kamienia dla ponownego ich wbudowania.

Przyjęto wykorzystanie wszystkich płyt granitowych ze stopnic schodów o grubości 3 cm, 50% płyt z pochylni, oraz 50% płyt z okładzin pionowych (podciągów przy schodach, ścian pochylni i podstopni).

Płyty granitowe o grubości 2 cm ze spoczników schodów po oczyszczeniu winny

zostać przekazane Zlecającemu.

Na spocznikach schodów należy ułożyć płyty granitowe płomieniowane o grubości 3 cm kolorem i rysunkiem zbliżone do posiadanych płyt.

- Całkowite usunięcie cementowej warstwy wyrównawczej oraz pozostałości kleju do czystej powierzchni żelbetowej konstrukcji schodów.
- Ułożenie płomieniowanych płyt granitowych o grubości 3 cm na stopniach i spocznikach schodów na nowej warstwie wyrównującej **z systemowej zaprawy naprawczej o gwarantowanej przyczepności do płyt żelbetowych, wysokiej wytrzymałości i niskiej absorpcji wody, mrozoodporności spełniającej wymagania klasy R4 zgodnie z normą EN 1504-3 i dodatkowej około 3 mm warstwie szlamu mineralnego z użyciem kleju mrozoodpornego do płyt granitu.**

Płyty granitowe należy układać przy użyciu chwytaka zasysającego próżniowo płyty.

Po wyrównaniu spoin niewielkie nierówności płyt należy likwidować młotkiem gumowym z białą gumą.

- Spoinowanie płyt należy wykonać fugą żywiczną lub z wyżej wymienionej zaprawy naprawczej.

- w obu pochylniach:

- wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej pochylni dla ustalenia geometrii poziomów biegów celem zapewnienia ponownego montażu balustrad bez zmiany ich geometrii, po naprawie i przebudowie pochylni.
- demontaż balustrad,
- zerwanie płyt granitowych zarówno z pochylni, z okładzin bocznych podciągów od strony schodów oraz ze ścian od strony budynków A i C,
- całkowite usunięcie warstwy wyrównawczej - podkładu cementowego wraz z pozostałościami kleju do czystej powierzchni płyt i podciągów żelbetowych.
- w dolnych partiach pochylni zerwanie płyt posadowionych na gruncie, usunięcie wszystkich warstw dawnej podbudowy i wykonanie nowych warstw pod płyty granitowe ze stabilizacją piaskowo-cementową grubości 20 cm i wytrzymałości min. 10MPa i podkładem betonowym ze spadkiem około 4%, o grubości min 15 cm z betonu klasy B20/25 zbrojonym konstrukcyjnie siatką z prętów ϕ 8 w rozstawie co 20 cm góra i dół.

Z uwagi na projektowane poszerzenie pochylni północnej o 60 cm w jej dolnej partii powiększenie szerokości podbudowy o 80 cm do wymiarów 140 x 2,40 m i do głębokości min. 60 cm i wykonanie nowych warstw jak opisano powyżej.

- Ułożenie płomieniowanych płyt granitowych z kapinosami na obu krawędziach o grubości 3 cm na nowej warstwie wyrównującej **z systemowej zaprawy naprawczej o gwarantowanej przyczepności do płyt żelbetowych, wysokiej wytrzymałości, niskiej absorpcji wody, mrozoodporności i spełniającej wymagania klasy R4 zgodnie z**

normą EN 1504-3 i dodatkowej około 3 mm warstwie szlamu mineralnego z użyciem z użyciem kleju mrozoodpornego do płyt granitu.

Płyty granitowe należy układać przy użyciu chwytaka zasysającego próżniowo płyty.

Po wyrównaniu spoin niewielkie nierówności należy likwidować młotkiem gumowym z białą gumą.

- spoinowanie płyt należy wykonać fugą żywiczną lub z wyżej wymienionej zaprawy naprawczej.
- wykonanie okładzin bocznych pochylni z płyt granitowych grubości 3 cm na kleju mrozoodpornym,
- ponowny montaż balustrady.

- w pochylni północnej

na oczyszczonej bocznej powierzchni podciągu na wysokości 6 cm mierzonej od jego górnej krawędzi wiercenie 86 otworów ϕ 18 mm o głębokości 21 cm w rozstawie co 15 cm dla prętów ϕ 12 wklejanych chemicznie,

wykonanie bruzdy o wysokości 16 cm na głębokość 1 cm na całej długości podciągu,

wklejenie 86 prętów ϕ 12 ze stali klasy AIII N przy użyciu żywicy

wykonanie deskowania i płyty żelbetowej z kapinosem o szerokości 60 cm i grubości 15 cm z betonu klasy C30/37 poszerzającej pochylnię na całej jej długości,

- ułożenie płomieniowanych płyt granitowych z kapinosami na obu krawędziach o grubości 3 cm na nowej warstwie wyrównującej **z systemowej zaprawy naprawczej o gwarantowanej przyczepności do płyt żelbetowych, wysokiej wytrzymałości, niskiej absorpcji wody, mrozoodporności i spełniającej wymagania klasy R4 zgodnie z normą EN 1504-3 i dodatkowej około 3 mm warstwie szlamu mineralnego z użyciem z użyciem kleju mrozoodpornego do płyt granitu.**

Z uwagi na 2,00 m szerokość pochylni płyty granitowe należy układać z dwóch płyt z przestawionymi spoinami przy użyciu chwytaka zasysającego próżniowo płyty.

Po wyrównaniu spoin niewielkie nierówności należy likwidować młotkiem gumowym z białą gumą.

- spoinowanie płyt należy wykonać fugą żywiczną lub z wyżej wymienionej zaprawy naprawczej.
- wykonanie okładzin bocznych pochylni z płyt granitowych grubości 3 cm na kleju mrozoodpornym,
- ponowny montaż balustrady po uprzednim skróceniu o około 60 cm rur poręczy i odbojnicy na spoczniku wejścia dla niepełnosprawnych.

- Wytyczne dla osadzenia prętów $\phi 12$ w podciągu dla poszerzenia o 60 cm pochylni północnej

Wiercenie 86 otworów $\phi 16$ mm na głębokość 21 cm w rozstawie co 15 cm jak pokazano na rys. 7.

Każdy z otworów należy oczyścić szczotką okrągłą 3-krotnie dla usunięcia okruchów betonu, następnie 3-krotnie przedmuchać sprężonym powietrzem.

Wcisnąć pakiet foliowy w oprawę, nakręcić mieszalnik, wprowadzić oprawę do dozownika.

Poprzez 2-krotne naciśnięcie spustu wycisnąć początkową partię żywicy, odbezpieczyć dozownik, wsunąć do otworu i wypełnić żywicą, wsunąć pręt $\phi 12$ do otworu. Przed ostatecznym czasem krzepnięcia wykonać korektę położenia prętów.

4. KOMUNIKACJA W TRAKCIE WYKONYWANIA I PO WYKONANIU ROBÓT

Dla umożliwienia nieograniczonego dostępu do budynku zalecane jest wykonanie robót w okresie lata z podziałem na 2 strefy: południową i północną

Po poszerzeniu pochylni północnej pochylnia zostanie wyłączona z użytkowania dla niepełnosprawnych.

5. ODDZIAŁYWANIE PROJEKTOWANYCH ROBÓT NA OTOCZENIE

W obszarze oddziaływania przedmiotowej inwestycji – modernizacji i naprawy schodów zewnętrznych i pochylni przed wejściem głównym do budynku B Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej zlokalizowanego przy ul. Do Studzienki 16A, 80-227 Gdańsk dz. Nr 357/13 znajdują budynki WETI i Oceanotechniki i Okrętownictwa

Analiza obszaru oddziaływania obiektu wykazała, iż:

- nie zostały naruszone przepisy art. 3 pkt. 20 i art. 28 ust. 2 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.
- zakres prac nie narusza przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- zakres prac nie narusza przepisów Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Przewidywany rodzaj robót nie stwarza uciążliwości dla terenów przyległych, nie będzie negatywnie oddziaływać na ludzi i nie pogorszy warunków pracy w sąsiednich obiektach Uczelni.

6. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie prace należy prowadzić pod nadzorem osoby z uprawnieniami technicznymi przestrzegając przepisów BHP.

W projekcie uwzględniono dane schodów i pochylni możliwe do stwierdzenia w okresie opracowania projektu. W przypadku stwierdzenia rozbieżności po przeprowadzeniu robót demontażowych stanu faktycznego z założeniami przyjętymi w projekcie – należy skontaktować się z projektantem.

Gdańsk, marzec 2025r

Opracował:

mgr inż. Janusz Matyskiewicz
Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej nr ewidencyjny : 1241/GD/83
POM/BO/3092/01

OBLCZENIA STATYCZNE

DLA POSZERZENIA PŁYTY POCHYLNII PÓŁNOCNEJ

Zebranie obciążeń

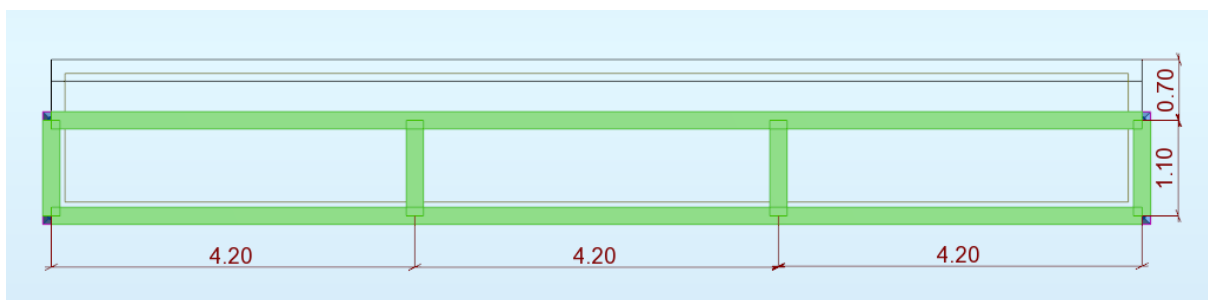
pochylnia

- płyta	0.15x25	3.75	
- podsypka	0.04x20	0.80	
- płyta kamienna	0.03x27	<u>0.81</u>	
		5.36	$\times 1.35 = 7.24 \text{ kN/m}^2$

wózek

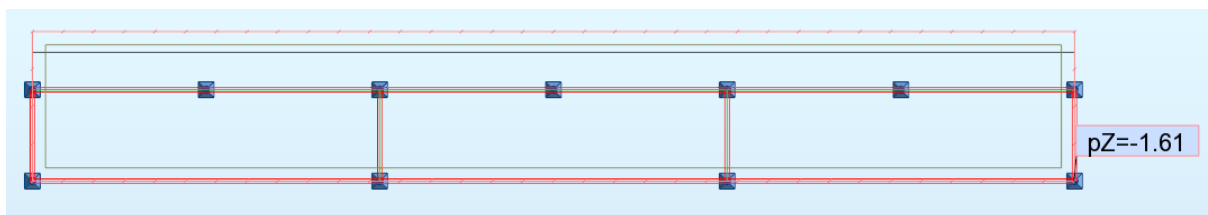
- przyjęto	ciężar netto	31 kN
	udźwig	15 kN
	rozstaw kół	0.95 m
	obciążenie osi	40 kN
	obciążenie od koła	20 kN (powierzchnia 0.2x0.2 m \rightarrow 500 kN/m ²)

Geometria

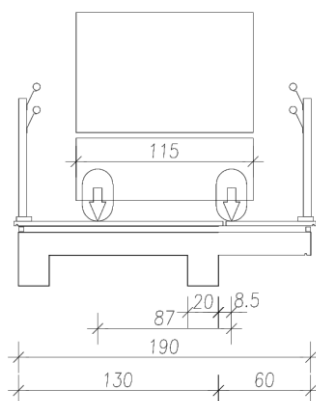


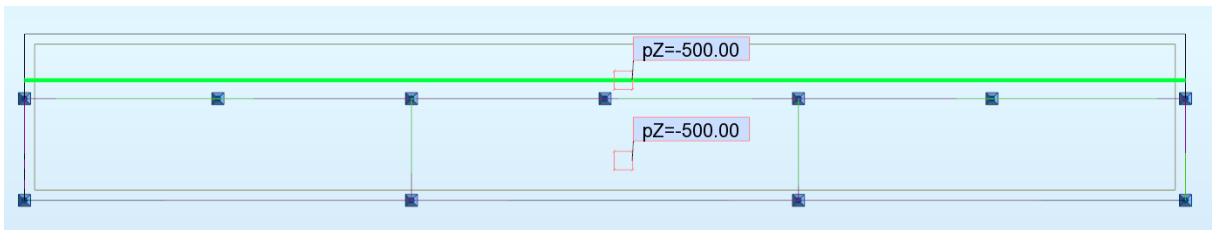
Obciążenia

-stałe 1.61 kN/m²



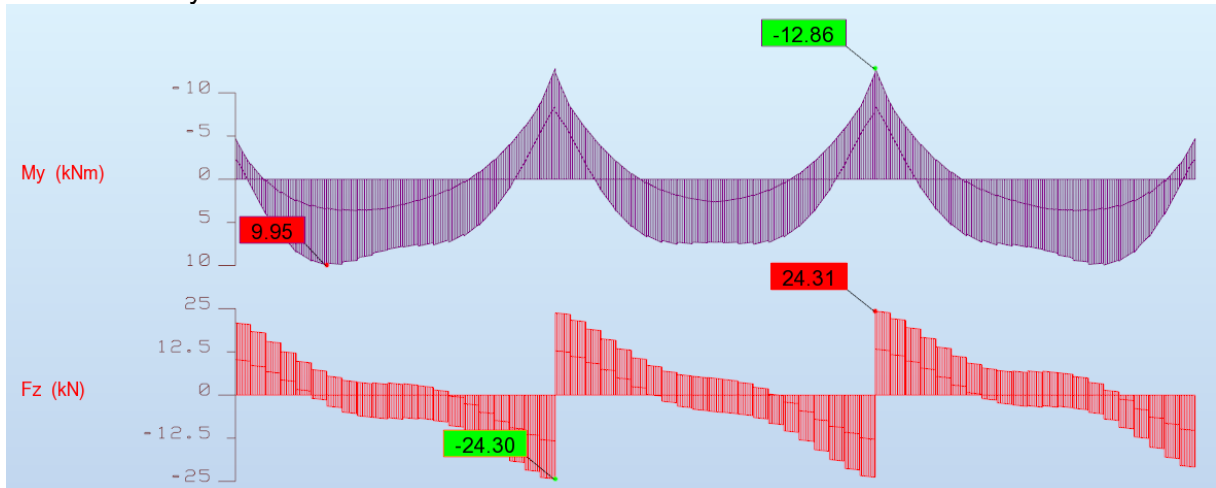
-wózek – obciążenie ruchome 500 kN/m²





1.0 Belka zewnętrzna 20x35 cm

- wielkości statyczne



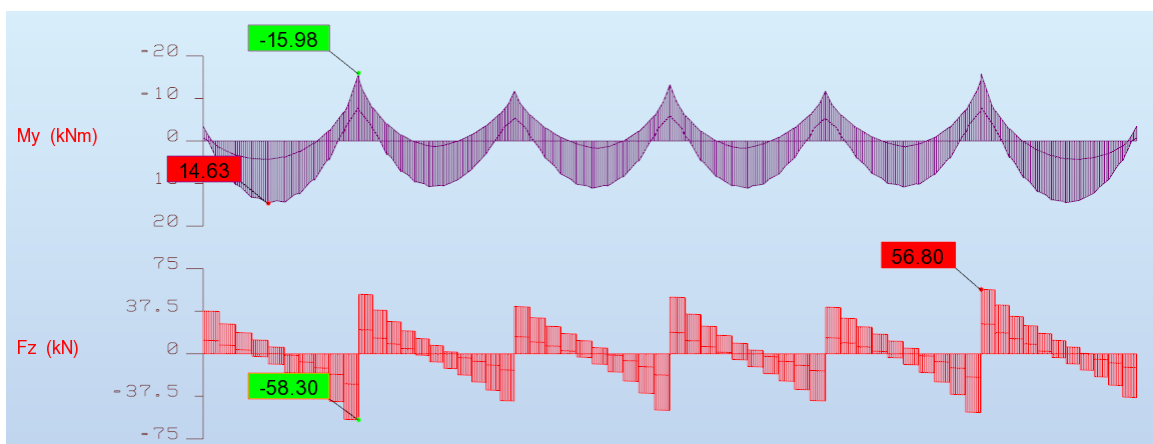
Wymagane zbrojenie na zginanie

Materiał	Geometria przekroju	Dobór zbrojenia	Zarysowanie																														
Beton C30/37 α_{cc} = 0.85 f_{cd} [MPa] = 20.0 λ = 0.800 Stal A-IIIN f_{yd} [MPa] = 434.8 $\xi_{eff,lim}$ = 0.493 $\mu_{os,lim}$ = 0.372	• prostokątny • teowy b [cm] = 20.0 h [cm] = 35.0 a1 [cm] = 4.0 a2 [cm] = 3.0 beff [cm] = 100.0 hf [cm] = 10.0	As1; As2 <input checked="" type="checkbox"/> średnica nr 1 12 <input type="checkbox"/> średnica nr 2 16 <input type="checkbox"/> średnica nr 3 16 Zginanie Element <input checked="" type="radio"/> belka <input type="radio"/> płyta Obciążenie MEd [kNm] = 12.86 Zbrojenie minimalne $Asmin$ [cm ²] = 0.93 Charakterystyka przekroju $\mu_{os,eff} < \mu_{os,lim}$ $\mu_{os,eff}$ = 0.039 ξ_{eff} = 0.040 x_{eff} = 1.25 Zbrojenie belki <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>obl [cm²]</th> <th>nr 1</th> <th>szt.</th> <th>nr 2</th> <th>szt.</th> <th>nr 3</th> <th>szt.</th> <th>przyjęto [cm²]</th> <th>mi [%]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>As1</td> <td>0.97</td> <td>12</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1.13</td> <td>0.18</td> </tr> <tr> <td>As2</td> <td>0.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		obl [cm ²]	nr 1	szt.	nr 2	szt.	nr 3	szt.	przyjęto [cm ²]	mi [%]	As1	0.97	12	1					1.13	0.18	As2	0.00									Zarysowanie <input type="checkbox"/> Sprawdzić MEd,qp [kNm] = 0.00 Mcr [kNm] = 0 σ_s [MPa] = 0 w_k [mm] = 0
	obl [cm ²]	nr 1	szt.	nr 2	szt.	nr 3	szt.	przyjęto [cm ²]	mi [%]																								
As1	0.97	12	1					1.13	0.18																								
As2	0.00																																

-zbrojenie istniejące 2 $\Phi 12$ -> 2.26 cm² wymagane 0.97 cm²

1.2 Belka wewnętrzna 20x35 cm

- wielkości statyczne



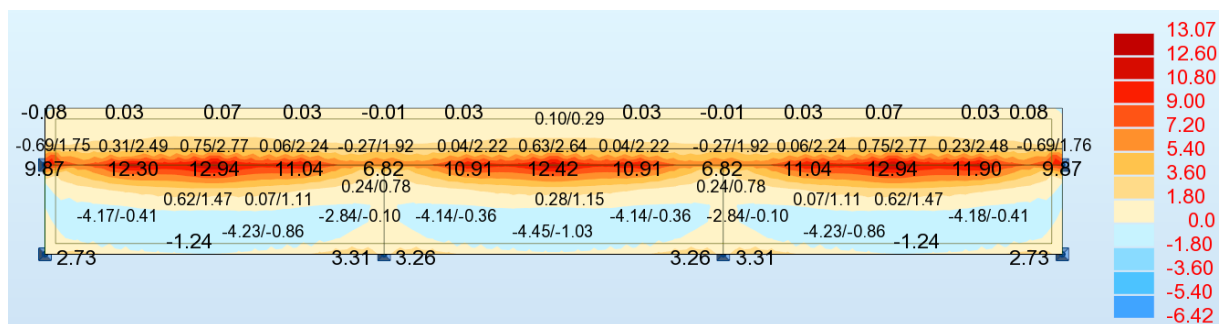
Wymagane zbrojenie na zginanie

Materiał	Geometria przekroju	Dobór zbrojenia	Zarysowanie																														
Beton C30/37 $\alpha_{cc} = 0.85$ $f_{cd}[MPa] = 20.0$ $\lambda = 0.800$ Stal A-IIIIN $f_{yd}[MPa] = 434.8$ $\xi_{eff,lim} = 0.493$ $\mu_{os,lim} = 0.372$	<input checked="" type="radio"/> prostokątny <input type="radio"/> teowy b [cm] = 20.0 h [cm] = 35.0 a1 [cm] = 4.0 a2 [cm] = 3.0 beff [cm] = 100.0 hf [cm] = 10.0	As1;As2 <input checked="" type="checkbox"/> średnica nr 1 12 <input type="checkbox"/> średnica nr 2 16 <input type="checkbox"/> średnica nr 3 16 Zginanie Element <input checked="" type="radio"/> belka <input type="radio"/> płyta Obciążenie MED [kNm] = 15.98 Zbrojenie minimalne Asmin [cm2] = 0.93 Charakterystyka przekroju $\mu_{os,eff} < \mu_{os,lim}$ $\mu_{os,eff} = 0.049$ $\xi_{eff} = 0.050$ $x_{eff} = 1.56$ Zbrojenie belki <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>obl [cm2]</th> <th>nr 1</th> <th>szt.</th> <th>nr 2</th> <th>szt.</th> <th>nr 3</th> <th>szt.</th> <th>przyjęto [cm2]</th> <th>mi [%]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>As1</td> <td>1.22</td> <td>12</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2.26</td> <td>0.36</td> </tr> <tr> <td>As2</td> <td>0.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		obl [cm2]	nr 1	szt.	nr 2	szt.	nr 3	szt.	przyjęto [cm2]	mi [%]	As1	1.22	12	2					2.26	0.36	As2	0.00									<input type="checkbox"/> Sprawdzić MED,q [kNm] = 0.00 Mcr [kNm] = 0 σ_s [MPa] = 0 Wk [mm] = 0 Kopiu Oblicz
	obl [cm2]	nr 1	szt.	nr 2	szt.	nr 3	szt.	przyjęto [cm2]	mi [%]																								
As1	1.22	12	2					2.26	0.36																								
As2	0.00																																

-zbrojenie istniejące 2 Φ 12 -> 2.26 cm² wymagane 1.22 cm²

1.3 Płyta żelbetowa 15 cm

- momenty zginające

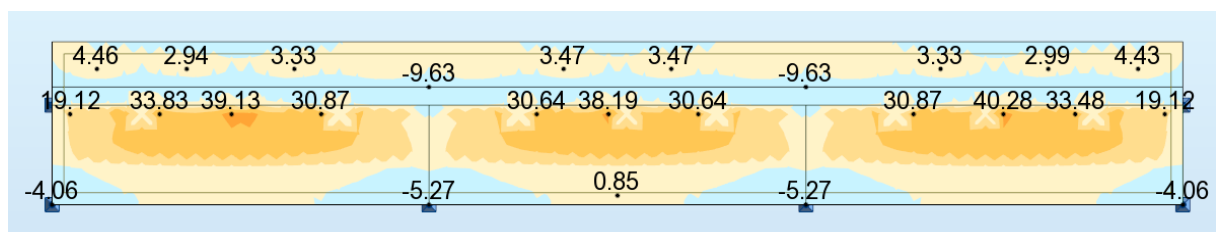


-wymiarowanie płyty

Materiał	Geometria przekroju	Dobór zbrojenia	Zarysowanie																		
Beton C30/37 $\alpha_{cc} = 0.85$ $f_{cd}[MPa] = 20.0$ $\lambda = 0.800$ Stal A-I $f_{yd}[MPa] = 208.7$ $\xi_{eff,lim} = 0.616$ $\mu_{os,lim} = 0.426$	<input checked="" type="radio"/> prostokątny <input type="radio"/> teowy b [cm] = 100.0 h [cm] = 15.0 a1 [cm] = 6.0 a2 [cm] = 3.0 beff [cm] = 100.0 hf [cm] = 10.0	As1;As2 <input checked="" type="checkbox"/> średnica nr 1 12 <input type="checkbox"/> średnica nr 2 16 <input type="checkbox"/> średnica nr 3 16 Zginanie Element <input type="radio"/> belka <input checked="" type="radio"/> płyta Obciążenie MED [kNm] = 13.07 Zbrojenie minimalne Asmin [cm2] = 2.83 Charakterystyka przekroju $\mu_{os,eff} < \mu_{os,lim}$ $\mu_{os,eff} = 0.095$ $\xi_{eff} = 0.100$ $x_{eff} = 0.90$ Zbrojenie płyty <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>obl [cm2]</th> <th>nr 1/nr 2/nr 3</th> <th>rozstaw [cm]</th> <th>przyjęto [cm2]</th> <th>mi [%]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>As1</td> <td>7.32</td> <td>12/-/-</td> <td>15.0</td> <td>7.54</td> <td>0.84</td> </tr> <tr> <td>As2</td> <td>0.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		obl [cm2]	nr 1/nr 2/nr 3	rozstaw [cm]	przyjęto [cm2]	mi [%]	As1	7.32	12/-/-	15.0	7.54	0.84	As2	0.00					<input type="checkbox"/> Sprawdzić MED,q [kNm] = 0.00 Mcr [kNm] = 0 σ_s [MPa] = 0 Wk [mm] = 0 Kopiu Oblicz
	obl [cm2]	nr 1/nr 2/nr 3	rozstaw [cm]	przyjęto [cm2]	mi [%]																
As1	7.32	12/-/-	15.0	7.54	0.84																
As2	0.00																				

-przyjęto pręty o średnicy 12 mm co 15 cm

-siły ścinające kN/m



Sprawdzenie docisku prętów do betonu

-powierzchnia docisku $1.2 \times 4 \times 1.2 = 5.75 \text{ cm}^2$

- wytrzymałość betonu na docisk $f_{ydd} = 20 \times 0.6 = 12 \text{ MPa}$

- siła docisku dla jednego pręta $F_{rdd} = 5.75 \cdot 10^{-4} \cdot 12 \cdot 10^3 = 6.9 \text{ kN}$

- siła ścinająca na 1/mb przyjęto $Q = 40.28 \text{ kN}$

- siła docisku dla prętów dla 1 mb $F_{rdd} = 6.66 \cdot 6.9 = 46 \text{ kN} > 40.28 \text{ kN}$

KONIEC OBLICZEŃ

Obliczenia wykonał:

dr inż. Ryszard Wojdak

Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej nr ewidencyjny : 6280/GD/94

POM/BO/5361/01