

# Opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty, o których mowa w art. 33

INWESTOR		POLITECHNIKA WARSZAWSKA Pl. Politechniki 1 00-661 Warszawa			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		<b>ROZBUDOWA BUDYNKU DOMU STUDENCKIEGO (DS) „TATRZAŃSKA” POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ W ZAKRESIE DOBUDOWY ZEWNĘTRZNEJ WINDY DLA OSÓB Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI</b>			
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		Warszawa ul. Tatrzańska 7a, 00-742 Warszawa Kategoria obiektu budowlanego: IX			
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE		Nazwa jednostki ewidencyjnej: Dzielnica: Mokotów Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 1-03-04 Identyfikacja obrębu ewidencyjnego: 146505_8.0304 Numery działki ewidencyjnej: 55			
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEN BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	mgr inż. arch. Michał Brutkowski	do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej upr. bud. nr St-534/87	Architektura	01.07.2022	  
	mgr inż. arch. Małgorzata Nowak- Pieńkowska	upr. bud. nr MA-053/19 w specjalności architektonicznej bez ograniczeń do projektowania			
	mgr inż. arch. Monika Palczewska				
Projektant sprawdzający	mgr inż. arch. Barbara Szyszko	upr. bud. nr St-749/86 w specjalności architektonicznej bez ograniczeń do projektowania	Architektura	01.07.2022	

1 lipca 2022, Warszawa

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY  
URZĄD DZIELNICY MOKOTÓW  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
DLA DZIELNICY MOKOTÓW  
ul. Rakowiecka 25/27, 02-517 Warszawa  
tel. 22 443 66 38, 22 443 66 41  
faks 22 325 45 57





## Opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty, o których mowa w art. 33

### Załączniki *str. 2-45*

1. Izby i uprawnienia projektantów
2. Oświadczenia
3. Bioz
4. Opinia techniczna dotycząca stanu technicznego konstrukcji dla inwestycji : „Budowa windy zewnętrznej w akademiku Politechniki Warszawskiej przy ul. Tatrzańskiej 7A w Warszawie”
5. Projekt geotechniczny z dn.03.08.2021r.



Nr ewidencyjny St-534/87

## STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r.  
- Prawo budowlane (Dz. U. Nr 30, poz. 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 1, § 4  
ust. 1, § 5 ust. 1 pkt 1, § 6 ust. 2, § 7, § 13 ust. 1 pkt 1  
rozp. 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).

### STWIERDZAM

że Ob. MICHAŁ BRUTKOWSKI s. Stefana

magister inżynier architekt

urodzony(a) dnia 17 września 1952 r. Łódź

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności architektonicznej

- 1/ do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań:
  - a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,
  - b/ konstrukcyjno-budowlanych obiektów budowlanych w budownictwie osób fizycznych, z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego:
  - a/ wszelkich budynków,
  - b/ budowli w budownictwie osób fizycznych oraz budowli służących do celów rozrywki, wypoczynku i sportu - z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych.

POLITECHNIKA WARSZAWSKA  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY  
STUDIO WIZUALNE  
00-658 WARSZAWA, ul. Koszykowa 55  
tel. 660-40-40; fax 660-71-72



ZASTĘPCA  
KACZELNEGO ARCHITEKTA WARSZAWY  
mgr inż. Jan Piątkowski

ZGODNE Z ORYGINAŁEM



za zgodność z oryginałem

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY  
URZĄD DZIELNICY MOKOTÓW  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
DLA DZIELNICY MOKOTÓW  
ul. Rakowiecka 25/27, 02-517 Warszawa  
tel. 22 443 66 38, 22 443 66 41  
faks 22 325 45 57



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

**ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**  
(wypis z listy architektów)

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Michał BRUTKOWSKI**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **St-534/87**,  
jest wpisany na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP  
pod numerem: **MA-0110**.

Członek czynny od: 20-01-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 16-03-2022 r. Warszawa.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2022 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Anatol Kuczyński, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**MA-0110-AA2B-72CB-Y938-16BA**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny  
zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl)  
lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY  
URZĄD DZIELNICY MOKOTÓW  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
DLA DZIELNICY MOKOTÓW  
ul. Rakowiecka 25/27, 02-517 Warszawa  
tel. 22 443 66 38, 22 443 66 41  
faks 22 325 45 57





IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ  
KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Znak sprawy: 087/MAOKK/2019  
Nr uprawnień: MA/053/19

Warszawa, dnia 28 czerwca 2019r.

**DECYZJA nr 143/MAOKK/2019**

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz. U. z 2019r. poz. 1117) w związku z art. 12, art. 13 oraz art. 14 ust.1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2018r. poz.1202, ze zm.), zgodnie z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2018r.poz. 2096 ze zm.)

**stwierdza się, że**

**Pani mgr inż. arch. Małgorzata Maria Nowak-Pieńkowska**

urodzona w dniu 09 września 1981 r. w Sanoku

**posiada odpowiednie wykształcenie techniczne oraz praktykę zawodową  
i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń.**

**Powyższe uprawnienia budowlane upoważniają do wykonywania  
samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, obejmującej:**

- 1. projektowanie, sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego**
- 2. sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od powyższej decyzji przysługuje Pani odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Przewodniczący OKK MAOIA RP arch. Janusz Pachowski

Zastępca Przewodniczącego OKK MAOIA RP arch. Andrzej Sowa

Sekretarz OKK MAOIA RP arch. Elżbieta Dziubak

Członek OKK MAOIA RP arch. Dorota Bujnowska-Cechniak

Członek OKK MAOIA RP arch. Ewa Kaźmierczak

Członek OKK MAOIA RP arch. Andrzej Nasfeter

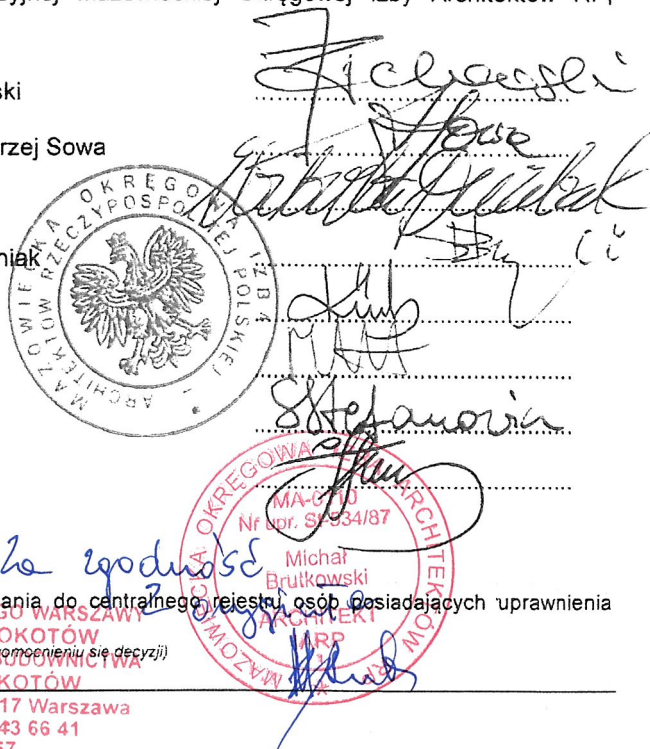
Członek OKK MAOIA RP arch. Stanisław Stefanowicz

Członek OKK MAOIA RP arch. Jolanta Ukleja

**Otrzymują:**

1. Wnioskodawca: Małgorzata Maria Nowak-Pieńkowska
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane (po uprawnieniu się decyzji)
3. Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP (po uprawnieniu się decyzji)
4. a/a

ul. Rakowiecka 25/27, 02-517 Warszawa  
tel. 22 443 66 38, 22 443 66 41  
faks 22 325 45 57





**IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ**

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

**ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**  
(wypis z listy architektów)

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Małgorzata Maria NOWAK-PIENKOWSKA**

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **MA/053/19**,  
jest wpisana na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP  
pod numerem: **MA-3223**.

Członek czynny od: 20-08-2019 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 14-03-2022 r. Warszawa.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2022 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Anatol Kuczyński, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**MA-3223-7FB9-A81E-36BY-4C1D**

Nr ewidencyjny St-749/86

## STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r.  
- Prawo budowlane (Dz. U. Nr 30, poz. 229) oraz §  
2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.1 i 2, § 7, § 13 ust.1 pkt 1  
rozp. 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).

### STWIERDZAM

że Ob. BARBARA SZYSZKO c. Edmunda

magister inżynier architekt

urodzony(a) dnia 15 marca 1953 r. Urle

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności architektonicznej

- 1/ do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań:
  - a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,
  - b/ konstrukcyjno-budowlanych obiektów budowlanych w budownictwie osób fizycznych, z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych - z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych.-



ZASTĘPCA  
Naczelnego Architekta Warszawy

mgr inż. arch. Andrzej Bratkowski

Nr upr. St-534/87

Michał  
Bratkowski

ARCHITEKT  
IARP

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY  
URZĄD DZIELNICY MOKOTÓW  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
DLA DZIELNICY MOKOTÓW  
ul. Rakowiecka 25/27, 02-517 Warszawa  
tel. 22 443 66 38, 22 443 66 41  
faks 22 325 45 57





**IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ**

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

**ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**  
(wypis z listy architektów)

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Barbara SZYSZKO**

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **St-749/86**,  
jest wpisana na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP  
pod numerem: **MA-0833**.

Członek czynny od: 20-01-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 08-02-2022 r. Warszawa.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-09-2022 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Anatol Kuczyński, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**MA-0833-6497-357F-757A-141E**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny  
zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl)  
lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY  
URZĄD DZIELNICY MOKOTÓW  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
DLA DZIELNICY MOKOTÓW  
ul. Rakowiecka 25/27, 02-517 Warszawa  
tel. 22 443 66 38, 22 443 66 41  
faks 22 325 45 57



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

## ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Barbara SZYSZKO**

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **St-749/86**, jest wpisana na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MA-0833**.

Członek czynny od: 20-01-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 10-10-2022 r. Warszawa.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-03-2023 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Anatol Kuczyński, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**MA-0833-6YA1-2C25-E36A-4973**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY  
URZĄD DZIELNICY MOKOTÓW  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
DLA DZIELNICY MOKOTÓW  
ul. Rakowiecka 25/27, 02-517 Warszawa  
tel. 22 443 66 38, 22 443 66 41  
faks 22 325 45 57





sygn. akt. MAZ/7131-7132/ 553 /07/K

Warszawa, dnia 27 grudnia 2007r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5 oraz ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

**Pani Halina Skarzyńska Hila**

**magister inżynier**

**urodzona dnia 23 maja 1967 roku w m. Wysokie Mazowieckie , córka Henryka**

**uzyskała**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**nr MAZ/ 0246 /PWOK/07**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji

### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

### Skład Orzekający

1/ mgr inż. Zygmunt Garwoliński

2/ mgr inż. Leszek Ganowicz

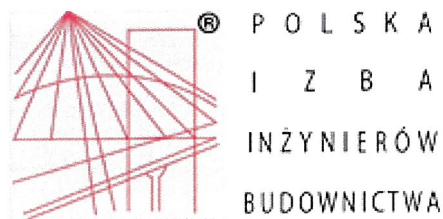
3/ mgr inż. Hanna Bałaj



URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY  
URZĄD DZIELNICY MOKOTÓW  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
DLA DZIELNICY MOKOTÓW  
ul. Rakowiecka 25/27, 02-517 Warszawa  
tel. 22 443 66 38, 22 443 66 41  
faks 22 325 45 57







## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-466-7S2-G71 \*

Pani HALINA SKARZYŃSKA HILA o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0298/08  
adres zamieszkania ul. GEN. MACZKA 5, 05-230 Kobylka  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-04-01 do 2023-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-03-29 roku przez:

Roman Lulis, 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY  
URZĄD DZIELNICY MOKOTÓW  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
DLA DZIELNICY MOKOTÓW  
ul. Rakowiecka 25/27, 02-517 Warszawa  
tel. 22 443 66 38, 22 443 66 41  
faks 22 325 45 57























## OŚWIADCZENIE

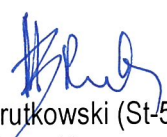
Zgodnie z treścią ustawy Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88) oświadczam, że:

ROZBUDOWA BUDYNKU DOMU STUDENCKIEGO (DS) „TATRZAŃSKA” POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ  
W ZAKRESIE  
DOBUDOWY ZEWNĘTRZNEJ WINDY DLA OSÓB Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI DO BUDYNKU DOMU  
STUDENCKIEGO (DS) „TATRZAŃSKA” POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ  
00-742 Warszawa ul. Tatrzańska 7a, jedn. ew. 146505\_8, obr. 0304, dz. ew. nr 55

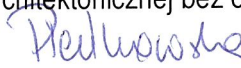


został wykonany zgodnie z „Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”, z obowiązującymi przepisami, polskimi normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektanci:

  
mgr inż. arch. Michał Brutkowski (St-534/87)  
uprawnienia w specjalności architektonicznej bez ograniczeń

mgr inż. arch. Małgorzata Nowak-Pieńkowska (upr. bud. nr MA-053/19)  
w specjalności architektonicznej bez ograniczeń



Projektant sprawdzający:

mgr inż. arch. Barbara Szyszko (St-749/86)  
uprawnienia w specjalności architektonicznej bez ograniczeń



Warszawa, 1 lipca 2022 r.



## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z treścią ustawy Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88) oświadczam,  
że:

~~ROZBUDOWA BUDYNKU DOMU STUDENCKIEGO (DS) „TATRZAŃSKA” POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ~~  
~~W ZAKRESIE~~  
~~DOBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ WINDY DLA OSÓB Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI DO BUDYNKU DOMU~~  
~~STUDENCKIEGO (DS) „TATRZAŃSKA” POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ~~  
00-742 Warszawa ul. Tatrzańska 7a, jedn. ew. 146505\_8, obr. 0304, dz. ew.. nr 55



został wykonany zgodnie z „Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”, z obowiązującymi przepisami, polskimi normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektanci:

mgr inż. Józef Hila (MAZ/0100/PWOK/10)  
uprawnienia do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

*mgr inż. Józef Hila*  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
nr ewid. MAZ/0100/PWOK/10

Projektant sprawdzający:

mgr inż. Halina Skarzyńska Hila (MAZ/0246/PWOK/07)  
uprawnienia do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

*mgr inż. Halina Skarzyńska Hila*  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności  
konstrukcyjnej  
nr ewid. MAZ/0246/PWOK/07

Warszawa, 1 lipca 2022 r.

URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY  
URZĄD DZIELNICY MOKOTÓW  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
DLA DZIELNICY MOKOTÓW  
ul. Rakowiecka 25/27, 02-517 Warszawa  
tel. 22 443 66 38, 22 443 66 41  
faks 22 325 45 57



## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

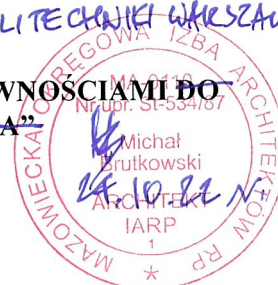
ZGODNIE Z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY  
Z DNIA 23 CZERWCA 2003 R, Dz. U. NR 120, POZ. 1126

ROZBUDOWA BUDYNKU DOMU STUDENCKIEGO (DS) „TATRZAŃSKA” POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ  
W ZAKRESIE

DOBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ WINDY DLA OSÓB Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI DO

~~BUDYNKU DOMU STUDENCKIEGO (DS) „TATRZAŃSKA”  
POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ~~

00-742 Warszawa, ul. Tatrzńska 7a



Inwestor: POLITECHNIKA WARSZAWSKA  
Pl. Politechniki 1  
00-661 Warszawa

Projektanci: mgr inż. arch. Michał Brutkowski  
upr. bud. nr St – 534/87

mgr inż. arch. Małgorzata Nowak-Pieńkowska  
upr. bud. nr MA-053/19

1 lipca 2022, Warszawa

URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY  
URZĄD DZIELNICY MOKOTÓW  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
DLA DZIELNICY MOKOTÓW  
ul. Rakowiecka 25/27, 02-517 Warszawa  
tel. 22 443 66 38, 22 443 66 41  
faks 22 325 45 57





### **1. Przedmiot opracowania:**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla robót związanych z dobudową zewnętrznej windy dla osób z niepełnosprawnościami do budynku Domu Studenckiego (DS) „Tatrzańska” Politechniki Warszawskiej, przy ulicy Tatrzańskiej 7a w Warszawie.

Informacja opracowana zgodnie z wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

### **2. Zakres robót oraz kolejność realizacji:**

- Wykonanie otworów w ścianach wg rysunków lokalizacji otworów
- Wykonanie fundamentu pod nowoprojektowaną windę
- Wymiana naruszonej izolacji termicznej
- Odmalowanie naruszanych ścian wewnętrznych i zewnętrznych
- Wykonanie projektowanej windy
- Wykonanie zadaszenia przy zewnętrznym wejściu do windy
- Wykonanie oświetlenia dojścia do windy
- Wykonanie utwardzonego dojścia do windy

### **3. Określenie przewidywanych zagrożeń podczas rozbiórki fragmentów ścian i dobudowy zewnętrznej windy dla osób z niepełnosprawnościami**

Zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi może stanowić:

- demontaż i montaż instalacji;
- roboty na wysokości
- transport materiałów budowlanych oraz gruzu;
- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wyгородzenia wykopu)
- zasypanie pracownika w wykopie (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się, obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu)
- uderzenie spadającym przedmiotem
- montaż i demontaż rusztowań
- uszkodzenia w wyniku nieprawidłowego korzystania z maszyn budowlanych
- porażenie prądem w trakcie korzystania z maszyn budowlanych

Dlatego niezbędne jest prowadzenie robót pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy z koniecznością przestrzegania przepisów BHP.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiska operatorów maszyn budowlanych powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Przy prowadzeniu prac budowlanych na wysokości należy zapewnić:

- urządzenia zabezpieczające pracowników przed upadkiem z wysokości;
- zabezpieczenie terenu objętego zagrożeniem upadkiem elementów z wysokości podczas robót;
- zabezpieczenie funkcjonującego wejścia do budynku;

#### **4. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji inwestycji**

Prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót opisanych w pkt. 3 należy do obowiązków kierownika budowy i powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Pracownicy wykonujący roboty rozbiórkowe w tym demontaż instalacji i ścian, roboty budowlano-montażowe (w tym roboty przeprowadzane na wysokości) oraz roboty wykończeniowe powinni odbyć przeszkolenie i posiadać doświadczenie przy analogicznych robotach na wcześniej prowadzonych budowach. Wszyscy pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie BHP.

#### **5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających**

**niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót rozbiórkowych i montażowych**

- zorganizować szkolenie przed wykonywaniem robót wraz z omówieniem przebiegu i organizacji poszczególnych faz robót;
- stosować przepisy BHP, normy w zakresie wykonawstwa budowlanego i instrukcje montażu urządzeń;
- ustalić sposób transportu na zewnątrz budynku, gruzu i elementów pochodzących z demontażu;
- ustalić lokalizację składowania w. wym. elementów oraz zapewnić dojazd dla ich wywozu;
- zapewnić dojazd dla przywozu materiałów budowlanych;
- ustalić trasę transportu urządzeń i materiałów budowlanych oraz ustalić sposób jej zabezpieczenia;

- stosować robocze wyposażenie ochronne (odzież, rękawice, hełmy, stosownie do potrzeb okulary ochronne, osłony spawalnicze itp.);
- maszyny i urządzenia, które podlegają dozorowi technicznemu, które są eksploatowane na budowie powinny posiadać dokumenty uprawniające do eksploatacji;
- sprzęt zmechanizowany i pomocniczy powinien być przed rozpoczęciem pracy sprawdzony pod względem sprawności technicznej;
- na tablicy budowy umieścić numery telefonów do Straży Pożarnej, Policji i Pogotowia Ratunkowego;
- umożliwić wjazd na działkę pojazdów w/w służb;
- na terenie budowy umieścić apteczkę z podstawowymi środkami i lekami;
- kierownik budowy zobowiązany jest do umieszczenia na budowie, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenie zawierające dane dot. bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

#### WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Na działce znajduje się istniejący budynek Domu Studenckiego (DS) "Tatrzańska".

#### MIEJSCE PRZECHOWYWANIA DOKUMENTACJI BUDOWY

Dokumentacja będzie przechowywana w pomieszczeniu Kierownika Budowy.



mgr inż. arch. Michał Brutkowski  
upr. bud. nr St-534/87





**OPINIA TECHNICZNA**  
dotycząca stanu technicznego konstrukcji  
dla inwestycji : „Budowa windy zewnętrznej w akademiku Politechniki  
Warszawskiej przy ul. Tatrzańskiej 7A w Warszawie”



<https://akademiki.pw.edu.pl/Galeria/DS-Tatrzańska>

Zleceniodawca

Politechnika Warszawska  
Pl. Politechniki 1  
00-661 Warszawa

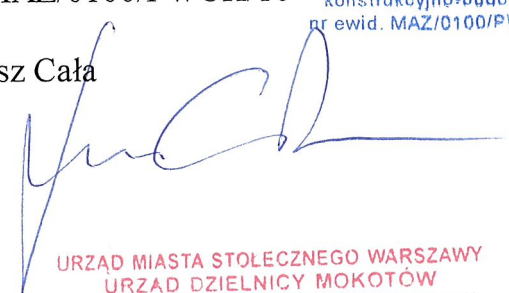
Opracował:

mgr inż. Józef Hila  
upr. bud. nr MAZ/0100/PWOK/10

dr inż. Ireneusz Cała

  
**mgr inż. Józef Hila**  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
nr ewid. MAZ/0100/PWOK/10

Warszawa, lipiec 2022

  
URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY  
URZĄD DZIELNICY MOKOTÓW  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
DLA DZIELNICY MOKOTÓW 1  
ul. Rakowiecka 25/27, 02-517 Warszawa  
tel. 22 443 65 38, 22 443 66 41  
faks 22 325 45 57







sygn. akt. MAZ/7131-7132/324 / 10 /K

Warszawa, dnia 21 czerwca 2010 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5 oraz ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:**  
nadaje

**Panu Józefowi Hili**  
magistrowi inżynierowi  
urodzonemu dnia 23 stycznia 1965 roku w m. Łososina Dolna, synowi Józefa

### **UPRAWNIENIA BUDOWLANE** nr MAZ/ 0100 /PWOK/10

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

#### Szczegółowy zakres uprawnień

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy – Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności konstrukcyjno – budowlanej.

2a

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY  
URZĄD DZIELNICY MOKOTÓW  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
DLA DZIELNICY MOKOTÓW  
ul. Rakowiecka 25/27, 02-517 Warszawa  
tel. 22 443 66 38, 22 443 66 41  
faks 22 325 45 57



**III. Na mocy § 17 ust. 1 w zw. z § 16 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym w zakresie:

- 1/ sporządzania projektu architektoniczno – budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu oraz
- 2/ kierowania robotami budowlanymi w zakresie, o którym mowa w pkt 1/ oraz w odniesieniu do architektury obiektu.

**UZASADNIENIE**

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

**POUCZENIE**

*1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.*

*2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.*

**Skład Orzekający**

1/ mgr inż. Zygmunt Garwoliński

2/ mgr inż. Leszek Ganowicz

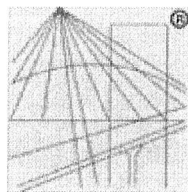
3/ mgr inż. Hanna Bałaj



**Otrzymują:**

1. Pan Józef Hila  
ul. Gen. Stanisława Maczka 5  
05-230 Kobyłka
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a





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

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-RAV-R68-LB7 \*

Pan JÓZEF HILA o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0447/10  
adres zamieszkania ul. GEN. ST. MACZKA 5, 05-230 KOBYŁKA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-08-01 do 2022-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-08-10 roku przez:

Roman Lulis, 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.





## Spis treści

1. Podstawa i cel opracowania
2. Charakterystyka konstrukcyjna budynku
3. Ocena stanu technicznego elementów konstrukcyjnych w obrębie dobudowy.
4. Wnioski z opinii geotechnicznej.
5. Przewidywane prace związane z dobudową windy.
6. Wpływ konstrukcji dobudowy na bezpieczeństwo konstrukcji obiektu.
7. Wnioski i zalecenia

### 1. Podstawa i cel opracowania

Opinię techniczną opracowano na podstawie zlecenia Politechniki Warszawskiej z 2021r. Opinię przygotowano na podstawie:

- założeń projektowych do projektu „Dobudowy zewnętrznej windy dla osób z niepełnosprawnościami do budynku Domu Studenckiego Politechniki Warszawskiej (DS) "Tatrzańska" wykonanego przez mgr inż. arch. Michała Brutkowskiego,
- Opinii Geotechnicznej wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego sporządzona w celu ustalenia warunków geotechnicznych (gruntowo-wodnych) dla inwestycji: „Budowa windy zewnętrznej w akademiku Politechniki Warszawskiej przy ul. Tatrzańskiej 7A w Warszawie” - mgr Piotr Malczyk - 03. 08. 2021r.,
- Projektu Geotechnicznego dla inwestycji: „Budowa windy zewnętrznej w akademiku Politechniki Warszawskiej przy ul. Tatrzańskiej 7A w Warszawie” - mgr Piotr Malczyk - 03. 08. 2021r.
- wizji lokalnych w budynku - lipiec 2022 r.

W opinii wzięto również pod uwagę efekty wykonanego remontu generalnego budynku DS. Tatrzańska, na podstawie projektu arch. Marka Wojteckiego z 2009r.



Przedmiotem Opinii jest ocena stanu technicznego konstrukcji DS. Tatrzańska w obrębie projektowanej windy zewnętrznej.

Celem niniejszej Opinii jest ocena możliwości wykonania dobudowy i określenie zaleceń do projektu dobudowy.

## **2. Charakterystyka konstrukcyjna DS. Tatrzańska.**

Budynek składa się z jednej, prostej bryły prostokątnej. Posiada V kondygnacji, jest częściowo podpiwniczony z płaskim wentylowanym stropodachem, technologia wykonania częściowo uprzemysłowiona – ściany konstrukcyjne i stropy z elementów „cegły żerańskiej”, pozostałe elementy tradycyjne. Budynek użytkowany jest jako dom studenta.

Pod względem administracyjnym budynek zlokalizowany jest w województwie mazowieckim, powiat m.st. Warszawa (dzielnica Warszawa – Mokotów). Obejmuje działkę o numerze ewidencyjnym 55 (obręb 1-03-04), położoną przy ulicy Tatrzańskiej 7A. W bezpośrednim otoczeniu znajduje się ścisła zabudowa mieszkaniowa.

Budynek skonstruowany jest w systemie wielkblokowym typu „cegła żerańska” z poprzecznym układem ścian nośnych – bloki o grubości 24cm. Zastosowano stropy systemowe kanałowe o grubości 24cm. Budynek posiada jedną dyatację poprzeczną na granicy części podpiwniczonej i niepodpiwniczonej. Ściany podłużne przenoszą ciężar własny oraz pełnią rolę elementów usztywniających. Grubość ścian podłużnych 24cm (część konstrukcyjna).

W budynku zastosowano stropodach wentylowany z płyt korytkowych opartych na stropie kanałowym systemowym. Nachylenie płyt ok. 7,5%. Pokrycie papą termozgrzewalną.

Część podziemna budynku wykonana została systemem tradycyjnym, ściano- wym z bloczków betonowych z żużla paleniskowego o gr. max 65cm, w układzie jak w części nadziemnej.

Fundamenty budynku żelbetowe – wylewane.





### 3. Ocena stanu technicznego elementów konstrukcyjnych w obrębie projektowanej dobudowy.

Ściany nośne zbudowane w systemie „cegły żerańskiej” nie wykazują w budynku pęknięć ani większych zarysowań. Budynek był w 2009r remontowany oraz wykonano docieplenie i nowe tynki. W budynku wykonano częściową przebudowę - nowy podział funkcjonalny pomieszczeń. W ramach remontu przewidziano wymianę wszystkich instalacji wewnętrznych, ocieplenie budynku, wymianę stolarki. Budynek nie zmienił swego przeznaczenia. W chwili obecnej nie zauważono żadnych negatywnych zmian w konstrukcji w części przylegającej do projektowanej windy, na skutek tego remontu.

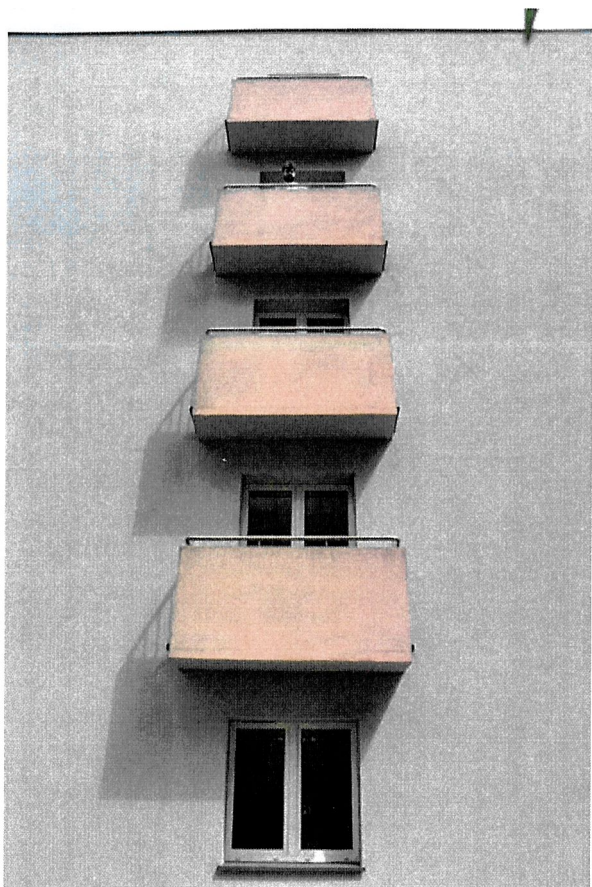


Foto. 01.



Foto. 02.

Ściana przylegająca do projektowanej windy nie wykazuje uszkodzeń konstrukcyjnych ( Foto. 01.). Rysy poziome widoczne są tylko w części balkonowej ( Foto. 02.) – odspojenie konstrukcji żelbetowej balkonu od warstw posadzkowych, oraz drobne pęknięcia obudowy balkonów. Omawiane odspojenia ( poziome ) widoczne są także na licowej stronie balkonów ( Foto. 03.)





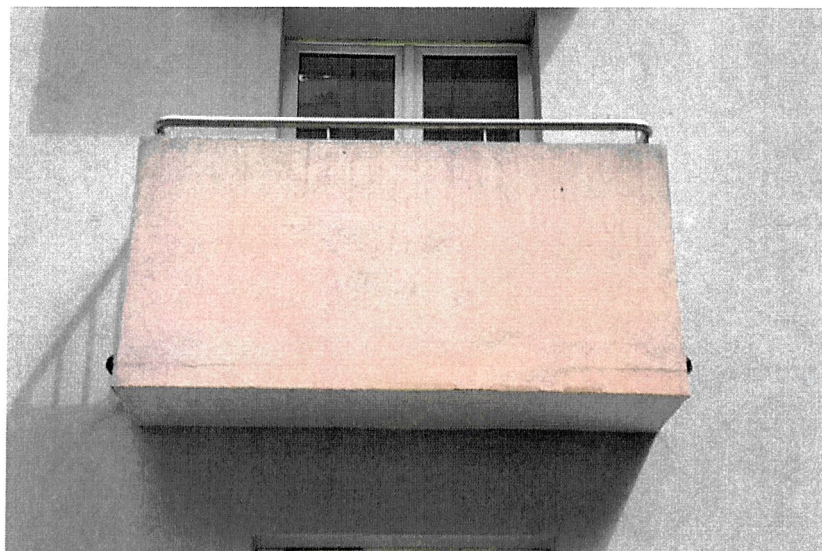


Foto. 03.

Widoczne na fotografiach uszkodzenia nie mają znaczenia konstrukcyjnego. Tym bardziej że opisywane balkony mają być ( zgodnie z projektem ) usunięte a w ich miejsce mają się znaleźć wejścia do windy.

Od strony wewnętrznej tej ściany nie zauważono żadnych zarysowań ani uszkodzeń konstrukcyjnych. Można uznać że ściana przylegająca do projektowanej dobudowy jest w stanie dobrym. W części podziemnej nie ma śladów zawilgoceń ( Foto. 04.) . Dobry stan techniczny ścian nośnych świadczy również o dobrym stanie technicznym fundamentów, nie ma zarysowań które świadczyłyby o nierównomiernym osiadaniu budynku.



Foto. 04.

Widoczne na fotografii 04. instalacje powinny zostać przełożone – znajdują się w obrębie wejścia z windy do budynku na poziomie piwnicy.

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY  
URZĄD DZIELNICY MOKOTÓW  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
DLA DZIELNICY MOKOTÓW  
ul. Rakowiecka 25/27, 02-517 Warszawa  
tel. 22 443 66 38, 22 443 66 41  
faks 22 325 45 57



#### 4. Wnioski z opinii geotechnicznych.

W sierpniu 2021r zostały przeprowadzone badania geotechniczne oraz określono warunki gruntowo-wodne dla projektowanej inwestycji.

Podstawowe wnioski powyższych dokumentacji:

- „Na podstawie przeprowadzonych badań (lipiec 2021r.) stwierdzono obecność wód gruntowych w postaci zwierciadła swobodnego, związanego z serią osadów piaszczystych. Zostało ono nawiercone na głębokości 3,3 m p.p.t. (rzędna 83,2 m n.p.m.). Przyjęto, że poziom nawierconego zwierciadła w obszarze badań jest średni, może wahać się w granicach  $\pm 0,5$  m w skali roku i więcej w okresach powodziowych. W czasie intensywnych opadów lub roztopów wiosennych na stropie osadów spoistych mogą gromadzić się wody gruntowe ujawniając się w postaci sączeń”.

- „Dla niniejszego terenu inwestycyjnego proponuje się przyjęcie II kategorii geotechnicznej, natomiast warunki gruntowe określono jako proste.”

- „W podłożu budowlanym występują grunty rodzime, o korzystnych parametrach geotechnicznych (przydatne na potrzeby budownictwa). Zalegają one pod przypowierzchniową warstwą nasypów antropogenicznych, którą należy usunąć z podłoża budowlanego.

- „W związku z planowaną inwestycją oraz z występującymi w jej zakresie warunkami gruntowo-wodnymi, woda gruntowa nie będzie bezpośrednio oddziaływać na obiekt budowlany. Jak wynika z obserwacji badań terenowych, woda gruntowa na tym obszarze zalega poniżej poziomu posadowienia projektowanego obiektu.

Warunki wykonania dobudowy windy do DS. Tatrzańska należy uznać jako dobre, sprzyjające wykonaniu powyższej inwestycji.

W dokumentacjach geotechnicznych podano także warunki wodne i parametry wytrzymałościowe poszczególnych warstw gruntu.

W czasie wykonywania wykopów i fundamentów windy należy przestrzegać zaleceń wykonawczych podanych w dokumentacjach geotechnicznych.





## **5. Przewidywane prace związane z dobudową windy.**

Wykonanie projektowanej dobudowy będzie wymagało wykonania prac związanych z istniejącym budynkiem:

- obcięcie istniejących balkonów z wcześniejszą rozbiórką ich obudów do wymaganego w projekcie wysięgu. Na piętrach wykorzystane będą istniejące otwory wyjściowe na balkony,

- wyburzenie podokiennika na parterze do szerokości otworu wejściowego windy (nie więcej niż istniejące okno),

- podbicie istniejących fundamentów do poziomu projektowanego fundamentu windy,

- wykonanie nowego otworu w piwnicy – drzwi wejściowe do windy na poziomie -1,

Dodatkowo konieczne będzie wykonanie przełożenia instalacji wodnych, które znajdują się w obrębie projektowanej dobudowy. Wymaga to wykonania dodatkowego projektu.

## **6. Wpływ realizacji dobudowy na bezpieczeństwo konstrukcji obiektu.**

Przewidywana w projekcie dobudowa nie będzie miała wpływu na istniejący budynek pod warunkiem zachowania odpowiednich środków ostrożności.

Zmniejszenie wysięgu balkonów poprzez obcięcie do projektowanej długości powinno być wykonane po rozebraniu obudowy balkonów oraz warstw posadzkowych. Zaleca się obcinanie mechaniczne, bez użycia narzędzi udarowych.

Wyburzenie podokiennika na parterze – bez zmiany szerokości otworu nie będzie miało wpływu na konstrukcję budynku. Zaleca się wycinanie mechaniczne bez użycia narzędzi udarowych.

Konieczność podbicia fundamentów musi być stwierdzona po dokonaniu dodatkowej odkrywki w czasie prac budowlanych. Podbicie powinno być wykonane pod nadzorem technicznym na podstawie projektu wykonawczego.





Wykonanie otworu w piwnicy może być wykonane po wprowadzeniu nowego nadproża, zgodnie z projektem wykonawczym.

Przełożenie instalacji wodnych powinno być uzgodnione z projektantem konstrukcji dobudowy.

## 7. Wnioski i zalecenia

7.1. Budynek Domu Studenckiego Politechniki Warszawskiej (DS) "Tatrzańska" - jest w dobrym stanie technicznym. Przeprowadzony remont i modernizacja w 2009r nie mają wpływu na elementy konstrukcyjne.

7.2. Ściana w obrębie dobudowy, jest elementem konstrukcyjnym nośnym, przeprowadzenie zmian wymaganych dobudową wymaga projektu konstrukcyjnego.

7.3. Przeprowadzone badania warunków gruntowo-wodnych wykazały dobre warunki posadowienia, warunki posadowienia uznano jako proste. Poziom wód gruntowych znajduje się poniżej projektowych fundamentów dobudowy. W czasie wykonywania wykopów i fundamentów windy należy przestrzegać zaleceń wykonawczych podanych w dokumentacjach geotechnicznych. Ze względu na możliwość podnoszenia się poziomu wód gruntowych zaleca się prowadzenie prac w porze suchej.

7.4. Realizacja nie będzie miała wpływu na istniejący budynek pod warunkiem wypełnienia zaleceń wskazanych w punkcie 6 niniejszej opinii.

7.5. Podstawą wykonywania prac powinien być projekt wykonawczy sporządzony przez uprawnionego konstruktora .

7.6. Projektowana dobudowa nie stanowi zagrożenia dla bezpieczeństwa konstrukcji budynków sąsiednich.

*mgr inż. Józef Hila*  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
nr ewid. MAZ/0100/PWOK/10



URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY  
URZĄD DZIELNICY MOKOTÓW  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
DLA DZIELNICY MOKOTÓW 11  
ul. Rakowiecka 25/27, 02-517 Warszawa  
tel. 22 443 66 38, 22 443 66 41  
faks 22 325 45 57



00-742 Warszawa

dla inwestycji: „Budowa windy zewnętrznej w akademiku Politechniki Warszawskiej przy ul. Tatrzańskiej 7A w Warszawie”

dz. nr 55, obręb 1-03-04, ul. Tatrzańska 7A, Warszawa  
pow. m.st. Warszawa, woj. mazowieckie

VII - 1853  
XIII - 006 DOL

mgr Piotr Malożyk  
GEOLOG  
upr. geol. nr. XII-506/00L  
upr. geol. nr. VII-1853

03.08.2021r.

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY  
URZĄD DZIELNICY MOKOTÓW  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
DLA DZIELNICY MOKOTÓW  
ul. Rakowiecka 25/27, 02-517 Warszawa  
tel. 22 443 66 38, 22 443 66 41  
faks 22 325 45 57

## SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP .....	3
2. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ .....	3
4. PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA GRUNTOWEGO W CZASIE .....	4
5. OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH.....	5
6. OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA DO OBLICZEŃ GEOTECHNICZNYCH.....	6
7. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU .....	10
8. PRZYJĘCIE MODELU OBLICZENIOWEGO PODŁOŻA BUDOWLANEGO .....	11
9. OBLICZENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO ORAZ OGÓLNEJ STATECZNOŚCI .....	11
10. DANE DO ZAPROJEKTOWANIA FUNDAMENTÓW .....	12
11. SPECYFIKACJA BADAŃ NIEZBĘDNYCH DO ZAPEWNIENIA WYMAGANEJ JAKOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH I ROBÓT GEOTECHNICZNYCH .....	12
12. OKREŚLENIE SZKODLIWOŚCI ODDZIAŁYWANIA WÓD GRUNTOWYCH NA OBIEKT BUDOWLANY I SPOSOBÓW PRZECIWDZIAŁANIA .....	13
13. OKREŚLENIE ZAKRESU NIEZBĘDNEGO MONITOROWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO, OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH I OTACZAJĄCEGO GRUNTU .....	13
14. WNIOSKI I ZALECENIA.....	14

## 1. WSTĘP

Niniejszy projekt geotechniczny wykonano w firmie Centrum Geologii Inżynierskiej z siedzibą w miejscowości Błędów 32, 99-413 Chąśno na zlecenie Politechniki Warszawskiej, Dom Studencki „Tatrzeńska”, ul. Tatrzeńska 7A, 00-742 Warszawa.

Przedmiotem niniejszego Projektu geotechnicznego są przyjęte założenia, dane (z powołaniami na wyniki badań podłoża oraz na dokumenty zawierające więcej szczegółów), metody obliczeń oraz wyniki analizy bezpieczeństwa i użyteczności projektowanej inwestycji (które zawarte zostaną w wyciągu z obliczeń konstrukcji dołączonym do projektu w branży konstrukcyjnej).

Projektowany obiekt to winda zewnętrzna. Projekt geotechniczny wykonano na podstawie wyników badań geotechnicznych przedstawionych w Opinii geotechnicznej i Dokumentacji badań podłoża gruntowego oraz zgodnie z wytycznymi i zaleceniami określonymi w rozporządzeniach, ustawach i normach, m.in.:

- Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012r., poz. 463);
- PN-EN 1997-1 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne;
- PN-EN 1997-2 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego;
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

## 2. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

Pod względem administracyjnym obszar objęty badaniami zlokalizowany jest w województwie mazowieckim, powiat m.st. Warszawa (Warszawa – Mokotów). Obejmuje działkę o numerze ewidencyjnym 55 (obręb 1-03-04), położoną przy ulicy Tatrzeńskiej 7A. W bezpośrednim otoczeniu znajduje się ścisła zabudowa mieszkaniowa. Projektowana inwestycja mieści się poza terenami i obszarami górnictwami.

Zgodnie z podziałem J. Kondrackiego, pod względem geomorfologicznym analizowany teren należy do mezoregionu Dolina Środkowej Wisły, który stanowi część makroregionu Nizina Środkowomazowiecka. Obszar ten posiada wydłużony kształt o szerokości ok. 10 km, obejmujący dolinę Wisły na odcinku Puławy-Warszawa.

Orientacyjna rzędna otworu badawczego wynosi 86,5 m n.p.m.

Analizowany teren zlokalizowany jest w obszarze dorzecza Wisły, w regionie wodnym Środkowej Wisły. Należy do zlewni Kanału Głównego „A”.



### 3. WARUNKI PODŁOŻA GRUNTOWO-WODNEGO

Pod przypowierzchniową warstwą nasypów antropogenicznych (Qhn) tworzonych przez piaski drobne, glebę próchniczą i gruz, zalega pakiet osadów rzeczno-zastoiskowych. Są one reprezentowane przez utwory piaszczyste (Qpf) wykształcone w postaci piasków drobnych, piasków średnich i pospółek oraz przez osady spoiste (Qpl) w części stropowej tworzone przez piaski gliniaste, natomiast w części spągowej przez gliny pylaste związane na pograniczu łąków pylastych.

Na podstawie przeprowadzonych badań (lipiec 2021r.) stwierdzono obecność wód gruntowych w postaci zwierciadła swobodnego, związanego z serią osadów piaszczystych. Zostało ono nawiercone na głębokości 3,3 m p.p.t. (rzędna 83,2 m n.p.m.). Przyjęto, że poziom nawierconego zwierciadła w obszarze badań jest średni, może wahać się w granicach  $\pm 0,5$  m w skali roku i więcej w okresach powodziowych. W czasie intensywnych opadów lub roztopów wiosennych na stropie osadów spoistych mogą gromadzić się wody gruntowe ujawniając się w postaci sączeń.

Dla niniejszego terenu inwestycyjnego proponuje się przyjęcie **II kategorii geotechnicznej**, natomiast warunki gruntowe określono jako **proste**.

### 4. PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA GRUNTOWEGO W CZASIE

Warunki gruntowe generalnie nie ulegają zmianom w czasie. Należy jednak zwrócić uwagę, iż wskutek przyłożonego obciążenia w ośrodku gruntowym, równocześnie z rozpraszaniem się nadwyżki ciśnienia wody w porach  $\Delta u$ , powstaje jego odkształcenie (konsolidacja). Ścisłość ta, związana z odpływem wody, w głównej mierze zależy od właściwości filtracyjnych podłoża i można ją podzielić na natychmiastową (odkształcenie występuje w chwili przyłożenia obciążenia), a także pierwotną i wtórną. Dlatego też nośność podłoża utworów spoistych należy rozpatrzyć dla dwóch rodzajów warunków pracy gruntu: „z odpływem” i „bez odpływu”.

Generalnie można przyjąć, że osiadania fundamentów na podłożu z gruntów niespoistych następują szybko i w momencie zakończenia budowy wynoszą 70–100%, na gruntach spoistych w stanie twardoplastycznym wynoszą 50-70% osiadań ostatecznych. Należy pamiętać, że powyższe wskazówki są wyłącznie orientacyjne i można je wykorzystać do wstępnych rozważań.

Ponadto podczas prowadzenia robót budowlanych grunty spoiste mogą ulec uplastycznieniu w wyniku prac sprzętu ciężkiego. Rozmoczone i rozluźnione partie gruntu należy usunąć z podłoża budowlanego i zastąpić podsypką piaszczysto-żwirową lub chudym betonem.



## 5. OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Zbadane podłoże gruntowe podzielono na warstwy geotechniczne, zgodnie z postanowieniami zawartymi w normie PN-81/B-03020. Podziału dokonano na podstawie zasadniczych odmienności litologiczno-facjalnych (kryteria geologiczne) oraz badań terenowych. Dla gruntów rodzimych określono charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych. Jako cechę wyróżniającą dla gruntów spoistych przyjęto stopień plastyczności  $I_L$ , a dla gruntów niespoistych stopień zagęszczenia  $I_D$ .

Nasypy antropogeniczne włączono do **warstwy geotechnicznej I**, dla której nie określono parametrów geotechnicznych. Są to nasypy niekontrolowane związane z obecnym zagospodarowaniem terenu. Stanowią one niejednorodną mieszaninę piaszczysto-gruzową z domieszką gleby. W stanie naturalnym nie nadają się do bezpośredniego posadowienia. Należy usunąć je z podłoża budowlanego w trakcie realizacji inwestycji. Miąższość nasypów lokalnie może być większa, a skład bardziej zróżnicowany.

W obrębie osadów piaszczystych wyróżniono następujące warstwy geotechniczne:

- **warstwa geotechniczna IIa** – piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym, o przyjętej charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D^{(n)}=0.60$ .
- **warstwa geotechniczna IIb** – piaski drobne w stanie zagęszczonym, o przyjętej charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D^{(n)}=0.70$ .
- **warstwa geotechniczna IIc** – piaski średnie w stanie średnio zagęszczonym, o przyjętej charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D^{(n)}=0.45$ .
- **warstwa geotechniczna IId** – pospółki w stanie średnio zagęszczonym, o przyjętej charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D^{(n)}=0.55$ .

W obrębie osadów zastoiskowych wyróżniono następujące warstwy geotechniczne:

- **warstwa geotechniczna IIIa** – piaski gliniaste w stanie twardoplastycznym, o przyjętej charakterystycznej wartości stopnia plastyczności  $I_L^{(n)}=0.20$ .
- **warstwa geotechniczna IIIb** – gliny pylaste zwarte na pograniczu ilów pylastych w stanie twardoplastycznym, o przyjętej charakterystycznej wartości stopnia plastyczności  $I_L^{(n)}=0.05$ .

W podłożu gruntowym występują grunty rodzime przydatne na potrzeby budownictwa. Przypowierzchniową nasypów antropogenicznych należy usunąć z podłoża budowlanego w trakcie realizacji inwestycji.

Zestawienie właściwości fizyczno-mechanicznych dla ww. wymienionych warstw podłoża zamieszczono w Załączniku nr 4 „Opinii geotechnicznej wraz Dokumentacją podłoża gruntowego....”

## 6. OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA DO OBLICZEŃ GEOTECHNICZNYCH

### Posadowienie bezpośrednie obiektu

Według Polskiej Normy PN-81/B-03020, która dotyczy posadowienia bezpośredniego obiektów budowlanych, w obliczeniach nośności uwzględnia się najbardziej niekorzystny wariant odkształcenia podłoża. Posadowienie bezpośrednie budowli należy sprawdzić ze względu na możliwość wystąpienia dwóch grup stanów granicznych podłoża gruntowego fundamentów:

- grupy stanów granicznych nośności podłoża gruntowego (I stan graniczny, który wykonuje się dla wszystkich przypadków posadowienia),
- grupy stanów granicznych użytkowania obiektu (II stan graniczny).

W obliczeniach należy uwzględnić warunki występujące w stadium realizacji oraz w stadium eksploatacji budowli.

Przy sprawdzaniu I stanu granicznego wartość obliczeniowa obciążenia przekazywanego przez fundament na podłoże gruntowe  $Q_r$  [kN] powinna spełniać warunek:

$$Q_r < m \cdot Q_f$$

gdzie:

$Q_f$  – opór graniczny podłoża przeciwdziałający obciążeniu [kN];

$m$  – współczynnik korekcyjny (zależny od metody wyznaczania parametrów geotechnicznych i metody obliczania  $Q_f$ ).

Współczynnik korekcyjny  $m$  należy przyjmować, w zależności od metody obliczania  $Q_f$ , przy czym przy stosowaniu metody B lub C oznaczenia parametrów geotechnicznych, wartość współczynnika  $m$  należy zmniejszyć mnożąc go przez współczynnik 0,9. Zgodnie z pkt. 3.3.4. zawartym w Polskiej Normie PN-81/B-03020 przyjmuje się ogólnie:

- do obliczeń nośności –  $m = 0,9 \cdot 0,9 = 0,81$
- do obliczeń poślizgu w gruncie –  $m = 0,8 \cdot 0,9 = 0,72$
- do bardziej uproszczonych metod obliczeń –  $m = 0,7 \cdot 0,9 = 0,63$
- do obliczeń oporu na przesunięcie w poziomie posadowienia lub w podłożu gruntowym –  $m = 0,8 \cdot 0,9 = 0,72$ .

Według Eurokodu 7 – Część 1, stan graniczny nośności fundamentów bezpośrednich sprawdza się zgodnie z Załącznikiem D, Załącznikiem A i Załącznikiem Krajowym, zawierającym ustalenia krajowe. Przy sprawdzaniu oporu granicznego podłoża pod fundamentami (stany graniczne GEO) należy rozważyć dwa poniższe stany graniczne:

- utrata nośności podłoża na skutek wyparcia gruntu spod fundamentu – sprawdzany zawsze;



- utrata nośności podłoża na skutek ścięcia gruntu w poziomie posadowienia fundamentu – sprawdzany dla fundamentu obciążonego siłą poziomą.

### **Sprawdzenie oporu granicznego na wypieranie gruntu spod fundamentu**

Według EC 7-1, Załącznik D, stan graniczny nośności na wypieranie nie zostanie przekroczony w podłożu, jeśli zachodzi nierówność:

$$E_d (V_d) \leq R_d$$

gdzie:

$E_d$  – wartość obliczeniowa oddziaływań lub efektu oddziaływań (dla fundamentu bezpośredniego jest to siła pionowa działająca na grunt -  $V_d$ ), kN,

$R_d$  – wartość obliczeniowa oporu granicznego podłoża, kN.

W EC 7-1 przewiduje się możliwość zastosowania jednego z trzech wariantów obliczeń zapewniających właściwe bezpieczeństwo pracy konstrukcji posadowionej na gruncie. Różnią się one między sobą wartościami oraz sposobem zastosowania częściowych współczynników bezpieczeństwa wykorzystywanych w obliczeniach przy wyznaczaniu  $E_d$  i  $R_d$ . Są to tzw. podejścia obliczeniowe 1, 2 oraz 3 (ang. design approach, w skrócie DA). W Polsce zdecydowano (patrz Załącznik Krajowy), że podstawowym schematem stanów granicznych nośności podłoża (GEO) – z wyjątkiem sprawdzania stateczności ogólnej – będzie podejście obliczeniowe 2 w odmianie 2\*, polegającej na tym, że obliczenia wykonuje się przyjmując wszystkie wartości oddziaływań (obciążeń) oraz parametrów geotechnicznych charakterystyczne, a współczynniki częściowe stosuje się dopiero przy sprawdzaniu warunku nośności. W takim ujęciu opór graniczny podłoża należy wyznaczyć uwzględniając następującą kombinację zestawów współczynników częściowych spośród podanych w Załączniku A i Załączniku Krajowym:

$$A1 „+” M1 „+” R2$$

„+” – oznacza: „w połączeniu z”.

Wartości współczynników częściowych i ich zestawy w odniesieniu do fundamentów bezpośrednich, rodzajów oddziaływań i właściwości gruntu, przy sprawdzaniu stanów granicznych nośności (GEO), podaje się za Załącznikiem Krajowym.

### **Stany graniczne nośności**

Zgodnie z PN – EN 1997-1: Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne oraz PN – EN 1997-2: Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego – w obrębie stanu granicznego nośności (ULS) wymienia następujące rodzaje stanów granicznych zniszczenia:

- EQU – utrata stanu równowagi statycznej;
- GEO – zniszczenie lub nadmierne odkształcenie podłoża gruntowego;

- STR – zniszczenie wewnętrzne lub nadmierne odkształcenie konstrukcji względnie elementów konstrukcyjnych, w tym również podstaw fundamentowych, pali, ścian podziemnych;
- UPL – utrata równowagi konstrukcji lub gruntu, spowodowana siłami wyporu wody;
- HYD – pęcznienie wodne, erozja wewnętrzna i przebicie hydrauliczne.

**Tablica 1 - współczynniki częściowe  $\gamma_G$  z zestawu A1 w przypadku obciążeń stałych.**

Obciążenia stałe	STR/GEO (współczynniki A1)
Ciężar własny betonu konstrukcyjnego	1,35 - jeśli niekorzystne 1,0 - jeśli korzystne
Zasyпка	
Nalożone obciążenia statyczne	
Parcie hydrostatyczne	
Tymczasowe obciążenia montażowe	

**Tablica 2 - współczynniki częściowe  $\gamma_Q$  z grupy A1 w przypadku obciążeń zmiennych.**

Obciążenia zmienne	STR/GEO (współczynniki A1)
Obciążenia ruchem pojazdów na powierzchni	1,5 - jeśli niekorzystne 0 - jeśli korzystne

Na etapie analiz projektowych dla stanu granicznego STR oraz GEO należy przyjąć następujące współczynniki częściowe zgodne z normą PN-EN 1997.

**Tablica 3 - współczynniki częściowe dla właściwości gruntu ( $\gamma_M$ ).**

Parametr gruntu	Symbol	Zestaw	
		M1	M2
Kąt tarcia wewnętrznego <sup>a</sup>	$\gamma_{\phi'}$	1,0	1,25
Spójność efektywna	$\gamma_{c'}$	1,0	1,25
Wytrzymałość na ścinanie bez odpływu	$\gamma_{cu}$	1,0	1,4
Wytrzymałość na ściskanie jednoosiowe	$\gamma_{qu}$	1,0	1,4
Ciężar objętościowy	$\gamma_{\gamma}$	1,0	1,0
<sup>a</sup> Współczynnik ten stosuje się do wartości $\tan \phi'$			

**Tablica 4 - współczynniki częściowe określające wytrzymałość ( $\gamma_R$ ).**

Nośność	Symbol	Zestaw		
		R1	R2	R3
Nośność podłoża	$\gamma_{R,v}$	1,0	1,4	1,0
przesunięcie (poślizg)	$\gamma_{R,h}$	1,0	1,1	1,0

Na etapie analiz projektowych dla stanu granicznego EQU należy przyjąć następujące współczynniki częściowe zgodne z normą PN-EN 1997.

**Tablica 5 - współczynniki częściowe  $\gamma_F$  do oddziaływań.**

Oddziaływanie	Symbol	Wartość
Stałe		
Niekorzystne <sup>a</sup>	$\gamma_{G,dst}$	1,1
Korzystne <sup>b</sup>	$\gamma_{G,stb}$	0,9
Zmienne		
Niekorzystne <sup>a</sup>	$\gamma_{Q,dst}$	1,5
Korzystne <sup>b</sup>	$\gamma_{Q,stb}$	0
<sup>a</sup> - Destabilizujące		
<sup>b</sup> - Stabilizujące		

**Tablica 6 - współczynniki częściowe dla właściwości gruntu ( $\gamma_F$ ).**

Parametr gruntu	Symbol	Wartość
Kąt tarcia wewnętrznego <sup>a</sup>	$\gamma_{\phi'}$	1,25
Spójność efektywna	$\gamma_{c'}$	1,25
Wytrzymałość na ścinanie bez odpływu	$\gamma_{cu}$	1,4
Wytrzymałość na ściskanie jednoosiowe	$\gamma_{qu}$	1,4
Ciężar objętościowy	$\gamma_{\gamma}$	1,0
<sup>a</sup> Współczynnik ten stosuje się do wartości $\tan \phi'$		

Na etapie analiz projektowych dla stanu granicznego wyparcia (UPL) należy przyjąć następujące współczynniki częściowe zgodne z normą PN-EN 1997.

**Tablica 7 - współczynniki częściowe  $\gamma_F$  do oddziaływań.**

Oddziaływanie	Symbol	Wartość
Stałe		
Niekorzystne <sup>a</sup>	$\gamma_{G,dst}$	1,1
Korzystne <sup>b</sup>	$\gamma_{G,stb}$	0,9
Zmienne		
Niekorzystne <sup>a</sup>	$\gamma_{Q,dst}$	1,5
<sup>a</sup> - Destabilizujące		
<sup>b</sup> - Stabilizujące		



Podłoże gruntowe w rejonie planowanej inwestycji zostało zbadane w zakresie ustalonym ze Zleceniodawcą. Wyniki przeprowadzonych badań zostały przedstawione w Opinii geotechnicznej i Dokumentacji badań podłoża gruntowego. Poszczególne wartości uwzględniane w obliczeniach należy przyjmować w nawiązaniu do przyjętego modelu obliczeniowego. Częściowe współczynniki bezpieczeństwa zostaną dopasowane do przyjętej metody obliczeniowej.

W Załączniku nr 4 „Opinii geotechnicznej wraz Dokumentacją podłoża gruntowego....” zestawiono charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych wg normy PN-81/B-03020.

## 7. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU

W ramach opracowywanego Projektu Geotechnicznego jako oddziaływania, które mogą wystąpić w przypadku projektowanej inwestycji, przyjęto w oparciu o Eurokod 7 – Część 1 – punkt 2.4.2., następujące czynniki:

- parcie gruntu;
- naprężenia w podłożu;
- obciążenia naziomu;
- obciążenia stałe i przyłożone od budowli;
- wykonanie wykopu;
- obciążenie pojazdami;
- skutki działania temperatury, w tym zamarzania.

Wymienione obciążenia zostaną uwzględnione w obliczeniach posadowienia projektowanego obiektu. Wyznaczona zostanie wielkość przemieszczeń podłoża pod fundamentem od obciążenia projektowaną konstrukcją.

Wyróżnia się następujące rodzaje parcia:

- parcie gruntu w spoczynku – które działa na ścianę wtedy, jeżeli istniejąca ściana jest idealnie sztywna i nie ulega odkształceniom pod wpływem obciążenia gruntem, a jednocześnie, jeżeli ściana ta jako całość nie wykazuje żadnego przesunięcia;
- parcie bierne – które określane jako odpór gruntu i istnieje wtedy, jeśli na ścianę działa jakaś siła zewnętrzna powodująca przesunięcie jej w kierunku do gruntu (ciśnienie między ścianą a gruntem ulega zmianie);
- parcie czynne gruntu – które istnieje wtedy, gdy ściana ulegnie przesunięciu w kierunku od gruntu.

Szczegółowe obliczenia parcia gruntu powinny być wykonane na etapie Projektu budowlanego.

Dodatkowo przy określaniu oddziaływań od gruntu należy podkreślić, że pod działaniem obciążeń przekazywanych przez budowle na podłoże gruntowe występują jego odkształcenia zwiększające się w miarę wzrostu nacisku na grunt. Zbyt duże obciążenia gruntu mogą doprowadzić albo do przekroczenia



nośności granicznej gruntu, albo do zbyt dużego osiadania, niedopuszczalnego dla danej konstrukcji, nawet gdyby obciążenie gruntu było znacznie mniejsze od nośności granicznej.

W przypadku prowadzenia robót budowlanych zgodnie z założeniami projektowymi nie przewiduje się wystąpienia negatywnych oddziaływań od gruntu na planowaną inwestycję.

## 8. PRZYJĘCIE MODELU OBLICZENIOWEGO PODŁOŻA BUDOWLANEGO

Model obliczeniowy podłoża zawarty zostanie w projekcie budowlanym (projekcie wykonawczym). Obliczenia prowadzone będą na podstawie modeli geotechnicznych, tj. profilu otworu geotechnicznego zawartego w Dokumentacji badań podłoża gruntowego, która jest dokumentem poprzedzającym niniejszy Projekt geotechniczny.

Dla poszczególnych warstw gruntu, w zależności od rodzaju obciążeń, ewentualnej metody wzmocnienia oraz posadowienia obiektu, zaleca się rozważenie przyjęcia następującego modelu obliczeniowego:

- dla wszystkich rodzajów technologii wzmocnienia podłoża gruntowego, użyć model sprężysto-plastyczny z kryterium ścięcia gruntu Mohra-Coulomba,
- obliczenia efektywności wzmocnienia podłoża gruntowego zaleca się prowadzić za pomocą programów elementów skończonych, wyznaczając siły wewnątrz pali lub kolumn. W zależności od rodzaju pracy wzmocnienia, obliczenia należy prowadzić w stanie osiowo-symetrycznym (dla pojedynczego elementu wzmocnienia) lub w Płaskim Stanie Odształcenia,
- współczynnik stateczności należy sprawdzić klasyczną metodą pasków Bishop'a lub w programie elementów skończonych, poprzez procedurę redukcji  $\tan\phi$  i  $c$  (redukcji kąta tarcia wewnętrznego i kohezji).

## 9. OBLICZENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO ORAZ OGÓLNEJ STATECZNOŚCI

Obliczenia statyczne stanu granicznego nośności fundamentu zawarto w wyciągu z obliczeń konstrukcji dołączonym do projektu budowlanego w branży konstrukcyjnej. Obliczenia nośności, osiadań i ogólnej stateczności przeprowadza się metodą stanów granicznych.

W toku obliczeń stanu granicznego (w projekcie budowlanym) nośności sprawdza się następujące stany graniczne:

- utrata ogólnej stateczności;
- wyczerpanie nośności, zniszczenie na skutek przebicia lub wypierania;
- utrata stateczności na skutek poślizgu;
- łączna utrata stateczności podłoża i zniszczenie konstrukcji;

- zniszczenie konstrukcji na skutek przemieszczenia fundamentu;
- nadmierne osiadania;
- nadmierne wypiętrzenie spowodowane pęcznieniem, przemarzaniem lub innymi przyczynami;
- niedopuszczalne drgania.

Obliczenia osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności zostaną zawarte w wyciągu z obliczeń konstrukcji dołączonym do projektu budowlanego w branży konstrukcyjnej.

W toku obliczeń stanu granicznego (w projekcie budowlanym) użytkowania należy wykazać czy:

- projektowana konstrukcja nie doznaje nadmiernych osiadań oraz przemieszczeń;
- różnica osiadań oraz przemieszczeń elementów konstrukcji nie zagraża stateczności obiektu.

## 10. DANE DO ZAPROJEKTOWANIA FUNDAMENTÓW

Do obliczeń przyjąć dane zawarte w „Opinii geotechnicznej oraz Dokumentacji badań podłoża gruntowego...”.

Przekrój obliczeniowy należy wybrać w taki sposób, by był położony w obrębie projektowanego obiektu oraz by uwzględniał najbardziej niekorzystne warunki gruntowe.

## 11. SPECYFIKACJA BADAŃ NIEZBĘDNYCH DO ZAPEWNIENIA WYMAGANEJ JAKOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH I ROBÓT GEOTECHNICZNYCH

Wykonawca robót ziemnych i geotechnicznych jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową. Realizacja poszczególnych prac budowlanych, związanych z wykonywaniem obiektu w podłożu gruntowym, wiąże się z koniecznością przeprowadzenia stosownych odbiorów podłoża gruntowego. Przeprowadzone badania geotechniczne mają charakter punktowy. W przypadku braku innych ustaleń, odbiór podłoża pod projektowany obiekt można wykonać zgodnie z zasadami podanymi w odpowiednich normach przedmiotowych. Zaleca się, aby odbiór robót związanych z realizacją posadowienia budowli odbył się przy udziale inspektora nadzoru oraz uprawnionego geologa. W czasie prowadzenia prac budowlanych należy prowadzić monitoring istniejącej zabudowy znajdującej się w strefie oddziaływania wykopu.

Grunty spoiste w wykopach należy chronić przed przedostaniem się do nich wód atmosferycznych, które mogą spowodować ich rozmakanie i uplastycznianie się (pogorszenie parametrów geotechnicznych), a w efekcie obniżenie nośności tych gruntów. Rozmoczzone i rozluźnione partie gruntu należy usunąć z podłoża budowlanego i zastąpić podsypką piaszczysto-żwirową lub chudym betonem.

Należy sprawdzić zgodność czynności wykonywanych w terenie z metodą budowy zakładaną w projekcie budowli. Dostrzeżone różnice między założeniami projektowymi i czynnościami prowadzonymi



w terenie należy bezzwłocznie zgłaszać. Decyzję o kolejności wykonywania prac budowlanych podejmuje Wykonawca.

Podane warunki geotechniczne powinny zostać potwierdzone na miejscu budowy, podczas wykonywania robót fundamentowych, przez uprawnionego geologa. W oparciu o potwierdzone warunki geotechniczne, przed przystąpieniem do realizacji robót fundamentowych Wykonawca w razie potrzeby:

- opracuje projekt zabezpieczenia ścian wykopów,
- opracuje projekt zabezpieczenia dna wykopu.

Przez cały okres prowadzenia robót Wykonawca powinien w razie potrzeby monitorować:

- przemieszczenia obudowy wykopu,
- przemieszczenia w pobliżu budowanego obiektu.

## **12. OKREŚLENIE SZKODLIWOŚCI ODDZIAŁYWANIA WÓD GRUNTOWYCH NA OBIEKT BUDOWLANY I SPOSOBÓW PRZECIWDZIAŁANIA**

W związku z planowaną inwestycją oraz z występującymi w jej zakresie warunkami gruntowo-wodnymi, woda gruntowa nie będzie bezpośrednio oddziaływać na obiekt budowlany. Jak wynika z obserwacji badań terenowych, woda gruntowa na tym obszarze zalega poniżej poziomu posadowienia projektowanego obiektu.

## **13. OKREŚLENIE ZAKRESU NIEZBĘDNEGO MONITOROWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO, OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH I OTACZAJĄCEGO GRUNTU**

Zakres czynności mających na celu monitoring konstrukcji na etapie budowy, jak i eksploatacji powinien zostać określony przez Projektanta obiektu. Zalecane jest w razie potrzeby prowadzenie monitoringu istniejącej zabudowy. Działania monitoringowe nie wykraczają poza typowy nadzór robót i przeglądy eksploatowanej budowli. Ocena zachowania konstrukcji może być oparta na pomiarach przemieszczeń wybranych punktów konstrukcji.

Zgodnie z PN-EN 1997-1:2007. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne, czynności kontrolne nad budową powinny objąć następujące elementy:

- weryfikacja warunków gruntowych, tj. zgodności przyjętych w projekcie warunków z rzeczywistymi;
- weryfikacja warunków wodnych, tj. określenie poziomu wód gruntowych w momencie prowadzenia prac ziemnych;
- kontrola stanu podłoża gruntowego występującego w poziomie posadowienia;
- kontrola prac ziemnych (prawidłowego zagęszczenia wbudowywanego gruntu);
- kontrola wpływu prowadzonych prac ziemnych na tereny sąsiednie.

Gdy przeglądy obiektu wykażą jego nieprawidłowe zachowanie (osiadania, przemieszczenia, widoczne deformacje itp.), których charakter wskazuje na związek z podłożem gruntowym, zaleca się zainstalować repery i punkty pomiaru osiadań lub przemieszczeń i wykonać odczyty początkowe, zainstalować piezometry do obserwacji poziomu wód oraz wykonać inne urządzenia dostosowane do przewidywanych problemów.

## 14. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Podstawą prawną opracowania Projektu Geotechnicznego jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012r., poz. 463).
2. W trakcie wykonania robót budowlanych projektant obiektu budowlanego może zmienić jego kategorię geotechniczną po stwierdzeniu innych od przyjętych w badaniach warunków geotechnicznych, wg § 4.5 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463).
3. Zbadane grunty w strefie aktywnej podłoża rozpatrywanego terenu ujęto w warstwy geotechniczne (Opinia geotechniczna, Dokumentacja badań podłoża gruntowego). Podstawą podziału były wydzielienia geologiczne oraz badania terenowe. Dla wydzielonych warstw geotechnicznych w obrębie gruntów mineralnych ustalono charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych.
4. Wszelkie dane konstrukcyjne, obliczenia osiadań, stateczności i stanu granicznego nośności i użyteczności zawarte zostaną w wyciągu z obliczeń konstrukcji dołączonym do projektu wykonawczego (projektu budowlanego) w branży konstrukcyjnej (zarówno w części opisowej, jak i części rysunkowej).
5. Realizacja poszczególnych prac budowlanych, związanych z wykonywaniem obiektu w podłożu gruntowym, wiąże się z koniecznością przeprowadzenia stosownych odbiorów podłoża gruntowego. W przypadku braku innych ustaleń, odbiory podłoża pod projektowaną budowlę można wykonać zgodnie z zasadami podanymi w odpowiednich normach przedmiotowych. Zaleca się, aby odbiory robót związane z realizacją posadowienia obiektu odbywały się przy udziale inspektora nadzoru oraz uprawnionego geologa.
6. Zaleca się rozważenie prowadzenia stałego monitoringu konstrukcji na etapie budowy, jak i późniejszej eksploatacji przedmiotowego obiektu inwestycyjnego, a także monitoring istniejącej zabudowy.

7. Prace ziemne należy prowadzić ze szczególną starannością, a wykopy chronić przed zalaniem wodą i przemarzaniem. Rozmoczone i rozluźnione partie gruntów należy usunąć z podłoża i zastąpić podsypką piaszczysto-żwirową lub chudym betonem.
8. Bezpośrednio pod fundamentami obiektu zaleca się wykonać warstwę podbudowy z chudego betonu, np. klasy C8/10 lub wyższej.



