

INWESTOR:

INSTYTUT WYSOKICH CIŚNIEŃ POLSKIEJ AKADEMII NAUK
01-142 WARSZAWA UL. SOKOŁOWSKA 29/37

INWESTYCJA:

PROJEKT WYKONAWCZY PRZYGOTOWANIA POMIESZCZENIA „CLEAN-ROOM”
W BUDYNKU INSTYTUTU WYSOKICH CIŚNIEŃ POLSKIEJ AKADEMII NAUK NA
UL. STRUŻAŃSKIEJ 8 W STANISŁAWOWIE PIERWSZYM, GMINA NIEPORĘT

FAZA OPRACOWANIA:

PROJEKT WYKONAWCZY

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ND PROJEKT SP. Z O.O., UL. POCZĄTKOWA 11 LOK. 1, 04-984 WARSZAWA



SPECJALNOŚĆ PROJEKTANTA:

PROJEKTOWANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH BEZ OGRANICZEŃ

mgr inż. Elżbieta Stefańska-Szóstakowska
nr upr. MAZ/0171/PWOE/0; MAZ/IE/0786/07

mgr inż. Andrzej Szóstakowski
nr upr. Wa-429/91; MAZ/IE/2583/01

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized letters, likely representing the project manager's name.

DATA:

WARSZAWA 23.05.2025

1. STRONA TYTUŁOWA

str.1

2. SPIS TREŚCI

str.2

3. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA

- 3.1. Podstawa prawna opracowania
- 3.2. Przedmiot i zakres opracowania
- 3.3. Materiały założeniowe

4. OPIS TECHNICZNY

- 4.1. Stan istniejący
- 4.2. Instalacja oświetlenia
- 4.3. Instalacje gniazd wtyczkowych
- 4.4. Wykonanie instalacji i osprzęt
- 4.5. Instalacja siły
- 4.6. Ochrona przeciwporażeniowa
- 4.7. Ochrona przeciwprzepięciowa
- 4.8. Instalacja odgromowa
- 4.9. Instalacja sieci strukturalnej

5. OBLICZENIA TECHNICZNE

- 5.1. Obliczenie prądu szczytowego rozdzielnicy automatyki
- 5.2. Sprawdzenie doboru kabla
- 5.3. Obliczenie spadku napięcia

6. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

6. ZAŁĄCZNIKI

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

1. Uprawnienia budowlane projektanta
2. Zaświadczenie o przynależności projektanta do MOIIB
3. Uprawnienia budowlane sprawdzającego
4. Zaświadczenie o przynależności sprawdzającego do MOIIB

7. RYSUNKI wg spisu

1. E-01 Plan instalacji elektrycznych w pomieszczeniu CLEAN-ROOM
2. E-02 Plan tras linii kablowych
3. E-03 Plan instalacji odgromowej Dach

3. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA

3.1. Podstawa prawna opracowania

Dokumentację opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora,
- wizji lokalnej
- projektu architektury,
- projektów instalacji sanitarnych,
- projektu automatyki,
- Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenia ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.

3.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych w projektowanym laboratorium w klasie ISO-5 w budynku Instytutu Wysokich Ciśnień Polskiej Akademii Nauk i obejmuje swym zakresem:

- zasilenie szafy automatyki
- instalacje oświetlenia podstawowego
- instalację gniazd wtykowych
- instalację siły
- instalację sieci strukturalnej
- instalację przeciwprzepięciową
- instalacja odgromowa
- ochronę przeciwporażeniową

3.3. Materiały założeniowe

Dokumentację opracowano na podstawie:

1. Założeń architektonicznych i wymagań określonych przez Inwestora.
2. Projektów branżowych:
 - architektury
 - instalacji sanitarnych
 - automatyki
 - wizji lokalnej na budowie

Dokumentację opracowano zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i przepisami.

4. Opis techniczny

4.1. Stan istniejący

Projektowane laboratorium zostanie umieszczone w miejscu istniejących pomieszczeń laboratoryjnych A21, A23. Wszystkie obwody oświetleniowe i gniazd wtyczkowych zlokalizowane w/w pomieszczeniach zasilane są z rozdzielnic TB-11, TK-11 zlokalizowanych w korytarzu przy pomieszczeniu A27.

Wszystkie oprawy oświetleniowe, wyłączniki oraz gniazda wtyczkowe należy zdemontować wraz z zasilającymi je przewodami. Aparaty po zdemontowanych obwodach i nie wykorzystywanych do nowych urządzeń pozostawić jako rezerwowe.

W pomieszczeniu obok gniazd komputerowych zlokalizowane są gniazda logiczne. Gniazda wraz z przewodami sieci strukturalnej zdemontować, skrętkę wypiąć z GPD.

Wszystkie prace prowadzić w stanie beznapięciowym w porozumieniu z przedstawicielem Inwestora

Demontaże

1			
2	Oprawa świetłówkowa 60x60	szt.	12
3	Przełącznik świecznikowy	szt.	2
4	Gniazdo jednofazowe 16A	szt.	26
5	Gniazdo komputerowe	szt.	4
6	Gniazdo trójfazowe 16A	szt.	4
7	Gniazdo trójfazowe z wyłącznikiem 32A	szt.	2
8	Przewody 3x1,5; 3x2,5	m	400
9	Przewody 5x2,5x6	m	100

4.2. Instalacja oświetlenia

Oświetlenie w laboratorium zaprojektowano w oparciu o normę Technika świetlna. Oświetlenie miejsc pracy. PN – EN 12464 – 1 – 2012 przyjmując poziom natężenia oświetlenia minimum 750 lux'ów.

Oświetlenie w laboratorium projektuje się oprawami do sufitów podwieszonych modułowych wyposażonych w wysokowydajne panele LED. Kaseton oprawy wykonany z blachy stalowej, lakierowanej proszkowo na kolor biały. Układy optyczne i przesłony montowane w ramce aluminiowej. Oprawa o mocy 39W i strumieniu świetlnym 110,7lm/W, stopniu szczelności IP65, temperaturze barwowej 4000K oraz współczynniku CRI>80

4.3 Instalacje gniazd wtyczkowych

W laboratorium projektuje się gniazda wtyczkowe ogólnego przeznaczenia oraz

komputerowe. Lokalizacja gniazd zgodnie z rysunkiem E-01 według wytycznych Inwestora. Gniazda ogólnego przeznaczenia zasilić z rozdzielnicy TB-1, komputerowe z TK-1. Gniazda w wykonaniu podtynkowym montować na wysokości zgodnie z opisem. Wszystkie gniazda pojedyncze w ramach wielokrotnych, gniazda napięcia dedykowanego DATA z kluczem systemowym.

4.4 Wykonanie instalacji i osprzęt

Instalacje projektuje się wykonać przewodami N2XH-J 3x1,5 (3x2,5) mm² z żyłą ochronną o klasie reakcji na ogień co najmniej B2_{ca}-s1b, d1, a1. Doprowadzenia przewodów do opraw i gniazd należy wykonać w sposób nie powodujący naprężeń mechanicznych (mocowanie uchwytami odstępowymi, prowadzenie w rurkach instalacyjnych).

Przewody będą układane :

- w korytach instalacyjnych
- pod tynkiem
- w tynku
- w rurkach w ściankach g/k

Osprzęt w wykonaniu podtynkowym

Wszystkie puszki połączeniowe muszą posiadać oznakowanie obwodów i być zlokalizowane w miejscach łatwo dostępnych.

Wszystkie przejścia przez oddzielenia stref pożarowych muszą zostać uszczelnione masą ogniochronną do odporności ogniowej tego oddzielenia i odpowiednio opisane z widocznym typem uszczelnienia, jego odpornością ogniową i datą wykonania.

4.5 Instalacja siły

Do odbiorów siłowych zaliczamy:

- centralę wentylacyjną
- agregaty chłodu
- nagrzewnicę elektryczną
- nawilżacz
- pompy obiegowe

Wszystkie w/w urządzenia zasilane i sterowane będą z rozdzielnicy automatyki zlokalizowanej w korytarzu według projektu automatyki. W zakres projektu elektrycznego wchodzi jedynie zasilanie w/w rozdzielnicy.

Rozdzielnicę automatyki zasilić z rozdzielnicy głównej RGnn etap II kablem N2XH-J 5x120 o klasie reakcji na ogień co najmniej B2_{ca}-s1b, d1, a1, kabel prowadzić w istniejącym korycie w przestrzeni nad sufitem podwieszanym.

Do zasilenia wykorzystać rezerwowe pole W13 istniejący wyłącznik 250A wymienić na

wyłącznik o prądzie znamionowym 160A.

4.6. Ochrona przeciwporażeniowa

Instalacje elektryczne zaprojektowano w układzie sieci TN – S. Ochronę przeciwporażeniową dodatkową przed dotykiem pośrednim stanowią będą wyłączniki samoczynne i wyłączniki różnicowoprądowe o działaniu bezpośrednim i znamionowym prądzie zadziałania 30 mA , szybko wyłączające w przypadku zwarcia pomiędzy częścią czynną a częścią przewodzącą dostępną. Czas wyłączenia tych wyłączników nie będzie przekraczał 0,4 sek.

4.7. Ochrona przeciwprzepięciowa

Ochrona przeciwprzepięciowa - bez zmian.

4.8. Instalacja odgromowa

Projektowane urządzenia zlokalizowane na dachu chronić siatką zwodów wysokich. Zwody wysokie $h=3,5m$ zamontować przy centrali wentylacyjnej i podłączyć je do istniejącego zwodu poziomego przewodem DFeZn $\varnothing 8$ i układać na uchwytych klejonych.

Połączenia zwodów między sobą wykonać jako skręcane przy pomocy złączy krzyżowych.

Wszystkie połączenia skręcane zabezpieczyć przed korozją wazeliną bezkwasową.

4.9. Instalacja sieci strukturalnej

Przy gniazdach komputerowych zamontować gniazda logiczne 2xRJ45, gniazda opisać. Do każdego gniazda doprowadzić przewód ekranowany kategorii 6 typu F/UTP z GPD zlokalizowanego w serwerowni na pierwszym piętrze

5. Obliczenia techniczne

5.1 Obliczenia prądu szczytowego rozdzielnic automatyki

Moc zainstalowana $P_i = 94,1$ kW

współczynnik jednoczesności $k_j = 0,8$

Moc szczytowa $P_s = 75,3$ kW

$$J_s = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{75300}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,85} = 128,4 A$$

Przyjęto zabezpieczenie w rozdzielnicy głównej wyłącznik o prądzie znamionowym 160A.

5.2 Sprawdzenie doboru kabla

przyjęto sposób wykonania instalacji E

$I_z=198,7A$ - obciążalność prądowa długotrwała kabla N2XH-J 5x120

$I_n=160A$ – prąd znamionowy wyłącznika zabezpieczającego kabel

$I_B=128,4A$ – prąd obliczeniowy (szczytowy)

$I_2=232A$ - prąd zadziałania zabezpieczenia przeciążeniowego

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$121,4A \leq 160A \leq 232A$$

$$I_2 \leq 1,45I_z$$

$$232A \leq 288,1A$$

5.3 Obliczenie spadku napięcia

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P_s \cdot l}{55 \cdot s \cdot U^2} = \frac{100 \cdot 71400 \cdot 70}{57 \cdot 120 \cdot 400 \cdot 400} = 0,46\%$$

6 Zestawienie materiałów podstawowych

1			
2	Oprawa LED 60x60	szt.	11
3	Przełącznik świecznikowy	szt.	1
	Czujnik ruchu	szt.	1
4	Gniazdo jednofazowe 16A	szt.	2
5	Zestaw gniazd (podwójne zwykłe+podwójne DATA +2xRJ45)	szt.	3
6	Kabel N2XH-J 5x120	m	70
7	Przewód N2XH-J 3x1,5	m	100
8	Przewód N2XH-J 3x2,5	m	150
9	Skrętka F/UTP kat. 6	m	250
10	Zwód wysoki h=3,5m	szt.	2
11	Druć stalowy ocynkowany DFeZn ø8	m	10

4/1

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Dotyczy:

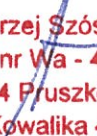
PROJEKTU WYKONAWCZEGO PRZYGOTOWANIA POMIESZCZENIA
„CLEAN-ROOM”
W BUDYNKU INSTYTUTU WYSOKICH CIŚNIEŃ POLSKIEJ AKADEMII
NAUK NA UL. STRUŻAŃSKIEJ 8 W STANISŁAWOWIE PIERWSZYM, GMINA
NIEPORĘT

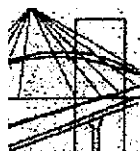
Zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane (Dz.U 2024 poz. 725 ze zm.) art. 34 ust. 3d pkt 3 oświadczam, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:


mgr inż. Elżbieta Szymańska-Szóstakowska
upr. bud. nr MAZ/0171/PWOE/07
05-804 Pruszków ul. Kowalika 4

Sprawdzający


mgr inż. Andrzej Szóstakowski
upr. bud. nr Wa - 429/91
05-804 Pruszków
ul. Kowalika 4



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



sygn. akt. MAZ/7131-7132/ 234 /07/E

Warszawa, dnia 30 czerwca 2007 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, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 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 Elżbieta Krystyna Stefańska- Szóstakowska
magister inżynier elektryk
urodzona dnia 18 czerwca 1960 roku w Warszawie , córka Tadeusza

uzyskała
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/ 0171 /PWOE/07

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania 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. Krzysztof Łatoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

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, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

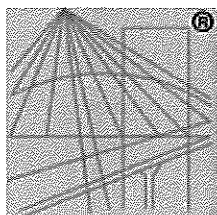
II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.



Otrzymują:

1. Pani Elżbieta Krystyna Stefańska- Szóstakowska
ul. Grójecka 53/57 m. 63
02-094 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-953-4UX-8ZY *

Pani ELŻBIETA KRYSTYNA STEFAŃSKA-SZÓSTAKOWSKA o numerze ewidencyjnym
MAZ/IE/0786/07

adres zamieszkania ul. KOWALIKA 4, 05-804 PRUSZKÓW

jest członkiem Mazowieckiej 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 2024-12-06 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Warszawie

Wydział Nadzoru Urbanistycznego
i Budowlanego

Warszawa, 20 czerwca 1991r.

Nr ewidencyjny Wa-429/91

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 38, poz. 229) oraz § 2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.2, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit."d" rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 z późn. zmianami).

STWIERDZAM

ze Ob. ANDRZEJ LEONARD SZÓSTAKOWSKI s.Józefa
magister inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 24 marca 1957 r. Poznań

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej

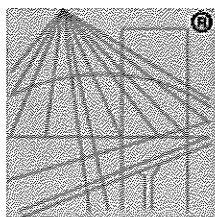
p r o j e k t a n t a

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i
instalacji elektrycznych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych.



Z up. Wojewody Stanisława
mgr inż. [Signature]
Inżynier ds. Nadzoru Budowlanego
Urząd Województwa w Warszawie



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-14D-DTA-1WR *

Pan ANDRZEJ SZÓSTAKOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/2583/01
adres zamieszkania KOWALIKA 4, 05-800 PRUSZKÓW
jest członkiem Mazowieckiej 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 2024-12-06 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.