



PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWE **AMBIT** MAGDALENA ŁOPACKA
80-126 Gdańsk, Ul. S. Lema 7, NIP: 957 - 084 - 02 - 85, regon: 220745103,
tel. [+48] 504 - 478 - 968, e-mail: mlopacka10@wp.pl

TOM II

PROJEKT ELEKTRYCZNY

Remont / modernizacja pomieszczeń Informatorium
w Urzędzie Statystycznym w Gdańsku.

INWESTOR: URZĄD STATYSTYCZNY W GDAŃSKU
Ul. Danusi 4, 80-434 Gdańsk.

LOKALIZACJA: Ul. Danusi 4, 80-434 Gdańsk.

ZESPÓŁ
PROJEKTUJĄCY:

STADIUM: *PROJEKT WYKONAWCZY*

PROJEKT ELEKTRYCZNY	PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Jerzy Ustarbowski	<i>upr. nr POM/0014/PWOE/04</i>
	OPRACOWAŁ	inż. Bartosz Stalke	
	SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Mirosław Prociński	<i>upr. nr 3879/Gd/89</i>

Oświadczenie:

Wyżej podpisani oświadczają, że projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

GDAŃSK, KWIECIEŃ 2014 r.

SPIS RYSUNKÓW.....	3
1. INFORMACJE OGÓLNE	4
1.1. Podstawa opracowania	4
1.2. Przedmiot opracowania	4
1.3. Zakres opracowania	4
2. OPIS TECHNICZNY	5
2.1. Zasilanie w energię elektryczną	5
2.2. Rozdzielnica TB 0.1.....	5
2.3. Oświetlenie ogólne	5
2.4. Oświetlenie awaryjne.....	5
2.5. Instalacje zasilania gniazd wtyczkowych.....	5
2.6. Instalacja odbiorcza.....	6
2.7. Instalacja audio	6
2.8. Połączenia wyrównawcze	6
2.9. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym.....	7
2.10. Uwagi ogólne.....	7
3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	8
4. ZAŁĄCZNIKI.....	10
Załącznik nr 1: Uprawnienia budowlane projektanta	10
Załącznik nr 2: Zaświadczenie o przynależności projektanta do Izby Inżynierów Budownictwa.	11
Załącznik nr 3: Uprawnienia budowlane sprawdzającego	12
Załącznik nr 4: Zaświadczenie o przynależności sprawdzającego do Izby Inżynierów Budownictwa	13

SPIS RYSUNKÓW

LP	NR RYSUNKU	TYTUŁ RYSUNKU	SKALA
1.	E-01	Instalacja odbiorcza – Informatorium, parter	1:75
2.	E-02	Instalacja oświetleniowa – Informatorium, parter	1:75
3.	E-03	Instalacja audio – Informatorium, parter	1:75
4.	E-04	Rozdzielnica elektryczna TB 0.1	-
5.	E-05	Schemat zasilania budynku	-

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. Podstawa opracowania

- Umowa nr 2/Gd/2014 z dnia 18.03.2014 r
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Projekt architektoniczno – konstrukcyjny
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.
- Obowiązujące przepisy i normy:
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 2010 nr 243 poz. 1623)
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.03.33.270) z późniejszymi zmianami
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109/10, poz. 719)
 - Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych – nieobligatoryjne, nowelizowane w 1997 r.
 - Pakiet norm PN-IEC (PN-HD) 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
 - Pakiet norm PN-EN62305 Ochrona odgromowa.
 - Norma PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie.
 - Norma PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
 - Norma PN-92/N-01256.02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
 - Norma PN-EN 50310:2002 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.
 - Norma PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
 - Norma N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy branży elektrycznej dla pomieszczeń Informatorium budynku Urzędu Statystycznego w Gdańsku.

1.3. Zakres opracowania

- Rozdzielnica instalacji bytowej TB 0.1
- Instalacja oświetlenia ogólnego i awaryjnego
- Instalacja zasilania gniazd wtyczkowych
- Instalacja odbiorcza
- Instalacja audio

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Zasilanie w energię elektryczną

Istniejący obiekt zasilany jest z pobliskiej stacji transformatorowej T-1670 zlokalizowanej przy ul. Danusi. W budynku znajduje się złącze kablowej wraz z układem pomiarowym. Ze względu na przebudowę istniejącego budynku i jedynie wymianie istniejącej instalacji elektrycznej w części Informatorium nie wpływa się na istniejący układ zasilania. Schemat zasilania przedstawiono na rys E-05.

2.2. Rozdzielnica TB 0.1

Projektowana rozdzielnica instalacji bytowej pomieszczeń Informatorium RB 0.1 zasilana jest z istniejącej rozdzielniczy głównej RNN-0,4 kV RG przewodem YDY 5x6mm². Przewód należy wyprowadzić z istniejącej rozdzielniczy RNN a następnie prowadząc go w rurce PCV poziomem piwnicy przebić się na poziom parteru i doprowadzić go do projektowanej rozdzielniczy według rysunku E-01.

Rozdzielniczy główną RNN należy doposażyć w rozłącznik bezpiecznikowy 3P z wkładkami D02 32A i opisać go jako zasilanie rozdzielniczy TB 0.1. Schemat rozdzielniczy TB 0.1 przedstawiono na rys. E-04.

2.3. Oświetlenie ogólne

Na podstawie aranżacji i przeznaczenia pomieszczeń poprzez obliczenia fotometryczne dobrano oprawy oświetlenia podstawowego ze źródłami świetlówkowymi, spełniając wymagania normatywne. Dodatkowo w sali szkoleniowo-konferencyjnej zastosowano oświetlenie dekoracyjne, które stosowane będzie podczas projekcji. Rozwiązania projektowe przedstawiono na planie instalacji E-02.

2.4. Oświetlenie awaryjne

W projektowanych pomieszczeniach przewiduje się wykonanie oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, a w szczególności PN-EN 1838:2005. Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego powinny posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP.

Zastosowano oprawy awaryjne z własnymi inwerterami zapewniającymi min. 1h pracę awaryjną. Rozmieszczenie piktogramów określających kierunki ewakuacji oraz opraw z modułem awaryjnym przedstawiono na rys. E-02.

2.5. Instalacje zasilania gniazd wtyczkowych

W zakresie instalacji gniazd wtyczkowych w pomieszczeniach przestrzeni ogólnych, biurowych i sali konferencyjnej zaprojektowane zostały gniazda elektryczne:

- ogólnego przeznaczenia dla przenośnych urządzeń,
- gniazda dla zasilania komputerów w pokojach biurowych.

Wszystkie gniazda elektryczne 230V zasilane będą z tablicy elektrycznej TB 0.1 przewodem YDYżo 3x2,5mm². Rozmieszczenie gniazdo przedstawiono na rys. E-01.

2.6. Instalacja odbiorcza

Zgodnie z wytycznymi branżowymi oraz zaleceniami inwestora przewidują się zasilanie urządzeń elektrycznych. Zaprojektowano wypusty elektryczne zasilające:

- urządzenia branży wentylacyjnej,
- urządzenia instalacji audiowizualnej.

Do zasilania nowych wentylatorów w części parteru B wykorzystują się istniejącą rozdzielnicę R2. Należy wyprowadzić przewód YDY 3x2,5 wykorzystując istniejący wyłącznik nadprądowy B16 obwodu R2/7 i zasilic nowe wentylatory.

2.7. Instalacja audio

W zakresie instalacji audio w pomieszczeniu sali konferencyjnej przewiduje się głośniki sufitowe oraz odbiorniki mikrofonów bezprzewodowych. Z szafy IDF (wg. odrębnego opracowania) do głośników należy prowadzić przewód TLY 2x2,5mm, natomiast do odbiorników mikrofonów prowadzić przewód YWDX 1,05/75. Przewody prowadzić nad sufitem podwieszanym w rurce PCV. Wyposażenie szafy oraz schemat systemu audiowizualnego wg odrębnego opracowania. Rozmieszczenie głośników i odbiorników pokazano na rys. E-03.

2.8. Połączenia wyrównawcze

Do istniejącej instalacji wyrównania potencjałów należy przyłączyć:

- nowe instalacje wodne, kanały wentylacyjne, instalacje centralnego ogrzewania,
- wszystkie nowe rurociągi metalowe, kanały wentylacyjne, obudowy urządzeń,
- nowe drabinki i korytka instalacyjne, obudowy metalowe urządzeń, metalowe elementy konstrukcyjne.

Połączenia wyrównawcze główne wykonać linką LgY 6 mm² natomiast przekrój przewodu połączenia wyrównawczego dodatkowego określa poniższa tabela:

Części łączone przez przewód wyrównawczy	Szkic objaśniający	Wymagany przekrój przewodu wyrównawczego
część przewodząca dostępna – część przewodząca dostępna		$S_{CC} \geq \min(S_{PE})$ ¹⁾
część przewodząca dostępna – część przewodząca obca		$S_{CC} \geq 0,5 \cdot S_{PE}$ ¹⁾
część przewodząca obca – część przewodząca obca ²⁾		$S_{CC} \geq 6 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

¹⁾ Jednak co najmniej 2,5 mm² Cu w przypadku przewodów chronionych od uszkodzeń mechanicznych, a 4 mm² Cu w przypadku przewodów niechronionych od uszkodzeń mechanicznych.
min(S_{PE}) – oznacza mniejszy z przekrojów dwóch przewodów ochronnych (S_{PE1} oraz S_{PE2}).

²⁾ W normie nie ma tej informacji.

Jeżeli rury kanalizacyjne, wodne i ciepłownicze zostaną wykonane z tworzyw sztucznych; nie należy wykonywać połączeń wyrównawczych dodatkowych dla tych instalacji.

2.9. Ochrona od porażen prądem elektrycznym

W projektowanych instalacjach niskiego napięcia ochronę przed dotykiem bezpośrednim (podstawową) spełniają izolacja robocza przewodów oraz obudowy urządzeń elektrycznych o stopniu ochrony co najmniej IP2X, natomiast jako środek ochrony od porażen przy dotyku pośrednim (ochrona dodatkowa) zastosowano **samoczynne wyłączenie zasilania**, realizowane poprzez zastosowanie zabezpieczeń nadprądowych (zgodnie z PN-HD 60364-4-41). Uzupełnieniem ochrony podstawowej od porażen dla części odbiorników będzie zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych wysokoczułych.

W całej instalacji odbiorczej zastosowano układ sieciowy TN-S.

Dodatkowo należy wykonać sieć uziemionych połączeń wyrównawczych głównych oraz połączeń wyrównawczych dodatkowych.

Po zakończeniu prac instalacyjnych należy wykonać pomiary sprawdzające:

- pomiar impedancji pętli zwarcia,
- pomiar rezystancji izolacji,
- badanie wyłączników różnicowoprądowych,
- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych, w tym przewodów ochronnych w połączeniach wyrównawczych głównych i dodatkowych,
- pomiar rezystancji uziemienia.

2.10. Uwagi ogólne

Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, a w szczególności z pakietem norm PN-IEC (PN-HD) 60364, Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych wyd. IV oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. V – Instalacje elektryczne.

Do wykonania instalacji elektrycznych należy stosować wyłącznie wyroby dopuszczone w budownictwie posiadające odpowiednie polskie certyfikaty.

Wszystkie instalacje i urządzenia zostaną po wykonaniu i zainstalowaniu sprawdzone i protokolarnie odebrane przez Generalnego Wykonawcę i Inwestora.

3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Ilość [szt.]	Długość [mb.]
Wyposażenie rozdzielnic TB 0.1, RNN			
1	Rozłącznik bezpiecznikowy 3P D02	1	-
2	Wkładki D02 32A	3	-
3	Rozłącznik izolacyjny 100A 3P	1	-
4	Ogranicznik przepięć typu 2	1	-
6	Wyłącznik różnicowoprądowy typu AC 40A 2P 30mA	5	-
7	Wyłącznik nadprądowy B20 1P	1	-
8	Wyłącznik nadprądowy B16 1P	11	-
9	Wyłącznik nadprądowy B10 1P	6	-
10	Szafka pt. 72 moduły	1	-
Aparatura instalacyjna			
11	Gniazdo ze stykiem ochronnym	2	-
12	Gniazdo ze stykiem ochronnym, x2	17	-
13	Oprawa świetlówkowa 1x35W	3	-
14	Oprawa świetlówkowa 2x18W z modułem awaryjnym 1h	1	-
15	Oprawa świetlówkowa 2x18W	1	-
16	Oprawa świetlówkowa 4x14W z modułem awaryjnym 1h	2	-
17	Oprawa świetlówkowa 4x14W	24	-
18	Oprawa dekoracyjna LED 3W z zasilaczem	16	-
19	Łącznik jednobiegunowy	7	-
20	Łącznik świecznikowy	4	-
21	Czujnik ruchu 360°	1	-
22	Piktogram ewakuacyjny	3	-
Instalacja audio			
23	2-kanałowy wzmacniacz w klasie D; 2x250W/100V; pasmo przenoszenia 50Hz - 20kHz (+1dB/-3dB); konektory XLR oraz Euro- block	1	-
24	Pełnopasmowy głośnik sufitowy. Moc znamionowa 15W, efektywnością 96 dB SPL, pasmo przenoszenia od 45 Hz do 20 kHz. Wbudowany transformator 100V (odczepy 15, 10, 5, lub 3 Wat)	8	-

25	Odbiornik UHF w technice True-Diversity; 64 kanały, pasmo RF: 722-752MHz	4	-
26	Mikrofon bezprzewodowy z kapsułą dynamiczną; charakterystyka kardioidalna; pasmo pracy RF: 722-752MHz ; pasmo przenoszenia 100Hz - 15kHz	2	-
27	Nadajnik osobisty bodypack; 64 kanały, pasmo RF: 722-752MHz (B01)	2	-
28	Kierunkowy mikrofon krawatowy	2	-
29	Aktywna antena z przełącznikiem tłumienia do montażu ściennego; impedancja wyjściowa 75Ohm; Częstotliwość odbioru 794-865MHz (UHF)	2	-
30	Uchwyt do montażu pary odbiorników mikrofonów bezprzewodowych w rack	2	-
Przewody, montaż			
31	YDY 3x1,5	-	200
32	YDY 4x1,5	-	50
33	YDY 3x2,5	-	200
34	YDY 3x4	-	20
35	YDY 5x6	-	25
36	LgY 16	-	1
37	TLY 2x2,5	-	40
38	YWDX 75-1,05/4,2	-	30
39	Korytka siatkowe 100	-	30
40	Rury PCV Ø50	-	50
41	Materiał montażowy (komplet)	1	-

4. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1: Uprawnienia budowlane projektanta

POMORSKA OKRĘGOWA
RADA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
10-145 Gdańsk, ul. Św. Józefa 43-44
Tel. (0-58) 23-469-77
Fax (0-58) 201-44-98

Gdańsk, dnia 7 czerwca 2004 r.

syg. akt 16/POM/OKK/04

DECYZJA

Na podstawie 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.) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. nr 106 poz. 1126 z późn. zm) oraz § 9 ust.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.) oraz art. 104 ust. 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że:

Pan **JERZY USTARBOWSKI**
magister inżynier
urodzony dnia 13.12.1973 r w Pucku

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: **POM/0014/PWOE/04**

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

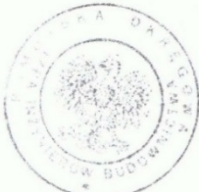
UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ryszard Kołasa

Otrzymują:

1. Pan Jerzy Ustarbowski
80-866 Gdańsk, ul. Gdynskich Kosynierów 2/1
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Suligowski

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Leszek Niedostatkiewicz

Załącznik nr 2: Zaświadczenie o przynależności projektanta do Izby Inżynierów Budownictwa

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Z A Ś W I A D C Z E N I E

Pan(i) **Jerzy Ustarbowski**
80-283 Gdańsk ull. Myśliwska 95 a/8

jest członkiem

Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym POM/IE/0444/04
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia 2013-07-01 do 2014-06-30

Gdańsk 2013-06-20 r.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 4
(*) Tel. (0-58) 924-89-77
Fax (0-58) 301-44-95

PRZEWODNICZĄCY RADY

Ryszard Kolas

Załącznik nr 3: Uprawnienia budowlane sprawdzającego

Gdańsk 1989-01-12
 Nr 3879/Gd/89

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

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1 i § 13 ust. 1 pkt. 4 d
 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w spra-
 wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46) stwierdza się że:
 Obywatel(ko) Mirosław Prociński
 (nazwisko i imię)
 magister inżynier elektryk
 (tytuł naukowy - zawodowy)
 urodzony(a) dnia 17 maja 19 54 r. w Inowrocławiu
 posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta
 (rodzaj funkcji)
 w specjalności instalacyjno - inżynierskiej
 (rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)
 w zakresie instalacji elektrycznych.

Obywatel(ka) Mirosław Prociński jest upoważniony(a) do:
 (imię i nazwisko)

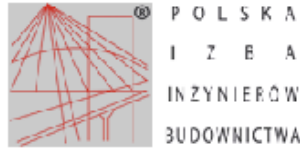
- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.

Od decyzji powyższej służy stronie prawo wniesienia odwołania do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w Warszawie, ul. Wspólna nr 2, za pośrednictwem tut. Wydziału w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Główny Architekt
 Wojewódzki
 Konrad Krawczyk

Załącznik nr 4: Zaświadczenie o przynależności sprawdzającego do Izby Inżynierów Budownictwa



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
POM-FQ2-7N7-FBZ *

Pan Mirosław Prociński o numerze ewidencyjnym POM/IE/3986/01
adres zamieszkania ul. Skarżyńskiego 5d/1, 80-463 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2014-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-12-12 roku przez:

Ryszard Kolasa, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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