



ul. Tęczowa 7, 07 – 410 Ostrołęka, tel.: 604-242-502, 535-037-030

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

TEMAT:

Budowa instalacji ogniów fotowoltaicznych dla działki nr 746
z obrębu Łęg Przedmiejski zlokalizowanej we wsi Łęg Przedmiejski 146

ADRES OBIEKTU, LOKALIZACJA:

Inwestycja zostanie zlokalizowana na działkach nr ew.:
- 746, obręb Łęg Przedmiejski;

INWESTOR: Gmina Lelis

ul. Szkolna 37, 07-402 Lelis

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

BRANŻA: ELEKTRYCZNA	ZESPÓŁ AUTORSKI:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:
projektant:	mgr inż. Tadeusz Lis	mgr inż. Tadeusz Lis Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Wa-101/02	
Data:	Ostrołęka, maj 2015r.	Nr projektu:	4 z 4.

SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI

OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp.
2. Podstawa opracowania.
3. Zakres opracowania.
4. Uwagi ogólne.
5. Budowa instalacji fotowoltaicznej.
 - 5.1. Generator fotowoltaiczny.
 - 5.2. Moduł konwersji.
 - 5.3. Panel sterowniczy DC.
6. Lista kablowa.
7. Uwagi końcowe.

RYSUNKI

Rys. nr 1 – Schemat instalacji fotowoltaicznej.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Oświadczenie projektanta.

Kserokopia stwierdzenia przygotowania zawodowego projektanta.

Zaświadczenie o ubezpieczeniu od odpowiedzialności cywilnej projektanta.

Opis Techniczny

1. Wstęp.

Niniejsze opracowanie stanowi projekt budowlany budowy instalacji fotowoltaicznej w dla budynku mieszkalnego położonego w miejscowości Łęg Przedmiejski 146 Gm. Lelis (dz. nr ew. 746) stanowiącego własność P. Wiesławy Jaworskiej.

2. Podstawa opracowania.

- Uzgodnienia z inwestorem;
- Obowiązujące przepisy, normy i katalogi.

3. Zakres opracowania.

- Uwagi ogólne;
- Budowa instalacji fotowoltaicznej;
- Uwagi końcowe.

4. Uwagi ogólne.

Dla budynku mieszkalnego położonego w miejscowości Łęg Przedmiejski 146 Gm. Lelis (dz. nr ew. 746) stanowiącego własność P. Wiesławy Jaworskiej zaprojektowano instalację fotowoltaiczną o mocy 0,75kW. Panele o mocy 250Wp zamontowane będą na dachu budynku z nachyleniem 30^o.

System będzie włączony do sieci zasilającej w rozdzielnicy głównej na niskim napięciu jednofazowo.

5. Budowa instalacji fotowoltaicznej.

System fotowoltaiczny o mocy nominalnej 0,75kW będzie zainstalowany na dachu budynku mieszkalnego. Będzie on połączony do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej jednofazowo na napięciu 230V 50Hz. Poniżej przedstawiono cech sieci dystrybucyjnej

Cechy sieci dystrybucyjnej	
Operator sieci	PGE Dystrybucja S.A.
Rodzaj zasilania	1-fazowe
Napięcie nominalne	230 V
Moc dostępna	3,00 kW
Średnie roczne zużycie	1000 kWh

Na rysunku nr 1 przedstawiono jednokreskowy schemat zaprojektowanej instalacji. Poniżej przedstawiono cechy układu. Wyróżnia się w nim:

- Generatorsa fotowoltaiczny zawierający 1 ciąg składający się z 3 paneli połączonych szeregowo;
- Modułu konwersji utworzony przez 1 falownik jednofazowy;
- Moduł interfejsu;
- Systemy pomiaru energii elektrycznej.

5.1. Generator fotowoltaiczny.

Będzie się ona składać z:

- Paneli fotowoltaicznych połączonych szeregowo;
- Kabli elektrycznych do połączenia między panelami oraz między nimi a panelami elektrycznymi.

Poniżej przedstawiono charakterystykę generatorsa fotowoltaicznego i jego głównych elementów:

Parametry elektryczne generatorsa fotowoltaicznego	
Moc znamionowa	0,75 kWp
Numer modułów fotowoltaicznych	3
Powierzchnia przechwytyjąca	4,95m ²
Numer pasm	1
Napięcie maksymalne @STC (Voc)	110,7 V
Napięcie przy mocy maksymalnej @STC (Vmpp)	89,4 V
Prąd zwarciowy @STC (Isc)	9,09 A
Prąd przy maksymalnej mocy @STC (Impp)	8,39 A

W przypadku omawianej instalacji, generatorsa fotowoltaiczny ma jedną ekspozycję (kąt nachylenia i kąt azymutu są równe dla pól fotowoltaicznych), a mianowicie:

- Azymut : -70°
Nachylenie : 30°

Generatorsa fotowoltaiczny o mocy znamionowej 0,75kW korzysta z konfiguracji szeregowo-równoległej i będzie składał się z jednego ciągu modułów połączonych szeregowo. Poniżej zestawiono parametry elektryczne ciągu:

Parametry elektryczne ciągu	
Liczba modułów fotowoltaicznych w ciągu	3
Moc znamionowa	0,75 kW
Napięcie jałowe (Voc)	110,7 V
Prąd zwarciowy (Isc)	9,09 A
Prąd przy maksymalnej mocy (Impp)	8,39 A

Dane konstrukcyjne paneli:

Dane konstrukcyjne modułów	
Technologia	Si-Poly
Moc znamionowa	250,00 W
Tolerancja	5,00%
Napięcie jałowe (Voc)	36,90 V
Napięcie przy maksymalnej mocy (Vmpp)	29,80 V
Prąd zwarciov (Isc)	9,09 A
Prąd przy maksymalnej mocy (Impp)	8,39 A
Płaskczyzna	1,65 m²
Wydajność	15,2%

5.2. Moduł konwersji.

Moduł konwersji systemu fotowoltaicznego składa się z falownika jednofazowego o mocy 0,8kW.

Główne parametry techniczne falownika zestawiono poniżej.

Parametry techniczne falownika	
Moc znamionowa	0,80 kW
Moc maksymalna	0,90 kW
Maksimum wydajności	96,80%
Europejska wydajność	95,60%
Maksymalne napięcie z PV	140,00 V
Minimalne napięcie MPPT	68,00 V
Maksymalne napięcie MPPT	132,00 V
Maksymalny prąd wejściowy	12,50 A
Numer MPPT	1
AC napięcie przemienne wyjściowe	230,00 V
Wyjście	Jednofazowe
Transformator separacyjny	True
Częstotliwość	50/60 Hz

5.3. Panel sterowniczy DC.

System fotowoltaiczny składa się z 1 panela DC. Poniżej zestawiono parametry elektrycznego panela:

Panel elektryczny DC	
Liczba wejść	1
Maksymalny prąd dla każdego wejścia	9,09 A
Maksymalne napięcie wejściowe	450,20 V
Maksymalny prąd wyjściowy	9,09 A
Urządzenie wejściowe	OT16F4N2
Prąd znamionowy urządzenia wejściowego	16,00 A
Oslona	Żaden
Oslona prądu znamionowego	0,00 A
Dioda blokująca	Żaden
Prąd znamionowy diody blokującej	0,00 A
Urządzenie wyjściowe	OT16F4N2
Prąd znamionowy urządzenia wyjściowego	16,00 A
Odgromnik	OVR PV 40 600 P
Kategoria odgromnika	II
Napięcie odgromnika	600,00 V

6. Lista kablowa

Tabela kabli					
Etykieta	Kod	Opis	Układ żył	Spadek napięcia	Długość
C1	PRYG7P2X002	Z: Inverter:1 Do: Sieć elektryczna	2x2,5	0,78%	30 m
C2	PRYSPFLAM004	Z: Uziemienie ochronne-DC - Inverter:1:1 Do: Inverter:1	1x4	1,05%	10 m
C3	PRYSPFLAM004	Z: Str:1 Do: Uziemienie ochronne-DC - Inverter:1:1	1x4	1,05%	10 m

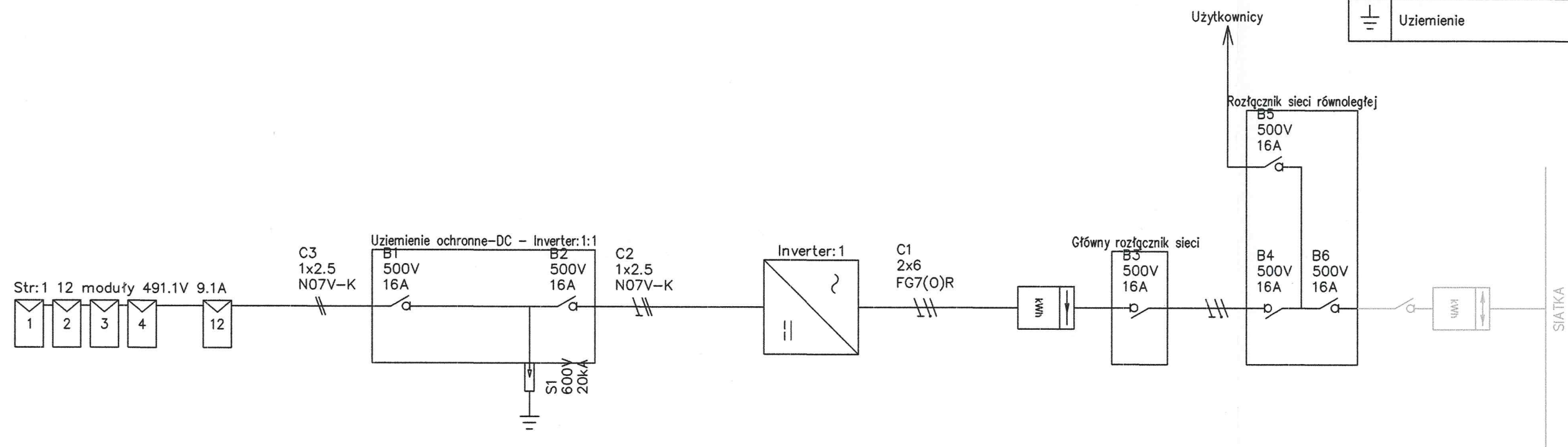
Zestawienie kabli stosowanych w systemie				
Kod	Opis	Układ żył	Przekrój	Długość
PRYG7P2X002	FG7(O)R G-SETTE+ 0.6/1 kV 2x2.5	2x2,5	2,5 mm ²	30 m
PRYSPFLAM004	N07V-K Speedy Flam 450/750 V 1x4	1x4	4,0 mm ²	40 m

7. Uwagi końcowe

- Prace należy wykonać zgodnie z PBUE wyd. V oraz aktualnie obowiązującymi przepisami uwzględniającymi uwagi BHP;
- Należy wystąpić do RE Ostrołęka o określenie warunków przyłączenia instalacji fotowoltaicznej do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej.

Opracował:

mgr inż. Tadeusz Lis
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid.: Wa - 101/02



Symbole legendy

	Moduł PV
	Panel elektryczny
	Falownik
	Licznik energii elektrycznej
	Rozłącznik
	Ogranicznik przepięć
	Kabel jednożyłowy
	Kabel jednożyłowy z PE
	Kabel jednożyłowy z neutralnym i PE
	Uziemienie

		Biuro: ul. Tęczowa 7, 07-410 Ostrołęka tel/fax: 29 764 39 13 e-mail: instalserwis@gmail.com	
Inwestor:	GMINA Lelis UL. SZKOLNA 37, 07-402 LELIS		Branża: ELEKTRYCZNA
Temat:	Budowa instalacji fotowoltaicznej P. Wiesława Jaworska Łęg Przedmiejski 146 Gm. Lelis		Stadium: P.B.
Adres obiektu, lokalizacja:	Łęg Przedmiejski 146 Gm. Lelis Dz. nr ewid. 746		Nr rys:
Nazwa rys:	SCHEMAT INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ		1
ZESPÓŁ AUTORSKI:			
projektant:	mgr inż. Tadeusz Lis	nr. uprawnień	data
branża	elektryczna	uprawnienia w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych	podpis
sprawdzający:			
branża	elektryczna		
Ostrołęka, maj 2015 r.			

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA**

OBIEKT BUDOWLANY: INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA

ADRES BUDOWY: Łęg Przedmiejski 146 Gm. Lelis
Dz. nr 746

INWESTOR: Gmina Lelis
ul. Szkolna 37, 07-402 Lelis

PROJEKTANT: mgr inż. Tadeusz Lis
Upr. nr Wa-101/02

1. Zakres robót:

- 1.1. Montaż konstrukcji wsporczej na dachu.
- 1.2. Montaż paneli fotowoltaicznych na dachu.
- 1.3. Montaż urządzeń systemu.
- 1.4. Uruchomienie systemu.
- 1.5. Podłączenie systemu do instalacji budynku.

2. Istniejące obiekty budowlane:

- 2.1. Istniejąca instalacja w budynku.

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- 3.1. Istniejąca instalacja w budynku.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- 4.1. Ryzyko upadku z wysokości ponad 5m podczas prac montażowych instalacji na dachu.
- 4.2. Ryzyko porażenia prądem podczas uruchamiania instalacji.
- 4.3. Ryzyko porażenia prądem podczas podłączania wykonanej instalacji do instalacji w budynku.

5. Sposób prowadzenia instrukcji pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- 5.1. Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników zagrożeniami wyszczególnionymi w pkt. 3 i 4, oraz udzielić instruktażu z zakresu prowadzonych robót włącznie z wykonaniem wpisu do dziennika budowy.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia:

- 6.1. Zaleca się organizowanie stanowisk pracy zgodnie z przepisami i zasadami

bezpieczeństwa i higieny pracy.

- 6.2. Należy zapewnić pracownikom odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej oraz dopilnować aby środki te były stosowane zgodnie z przeznaczeniem.
- 6.3. Apteczka pierwszej pomocy.
- 6.4. Telefon komórkowy na placu budowy umożliwiający wezwanie pomocy.
- 6.5. Zaleca się wykonywanie prac przy urządzeniach elektrycznych wyłączonych spod napięcia oraz zastosować odpowiednie zabezpieczenia przed przypadkowym jego załączeniem.

mgr inż. Tadeusz Lis

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

Nr ewid. Wa. 101/02

(podpis projektanta)

Ostrołęka, dn. 23.05.2015r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art.20 i art.35 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003r nr 207, poz. 2016 - z poz. zmianami) oświadczam, że:

**projekt budowlany budowy instalacji fotowoltaicznej
w budynku mieszkalnym w miejscowości Łęg Przedmiejski 146 Gm. Lelis**

został opracowany w sposób zgodny z Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 poz. 462), Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 21 czerwca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2013 poz. 762) oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.

mgr inż. Tadeusz Lis
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. Wa - 101/02

(podpis projektanta)

Nr ewid.uprawnień: Wa-101/02

DECYZJA NR 105 /U/02

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89 z 1994 r. poz.414)z późn.zm. oraz § 9 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8 z 1995 r. poz.38), w związku z art.104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana inż. Tadeusza Lisa, na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie (Politechnika Białostocka, Wydział Elektryczny na kierunku Elektrotechnika w zakresie elektroenergetyki) i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną,-

N A D A J E

Panu inż. Tadeuszowi Lisowi
ur.dnia 16 marca 1964 r. w Szczytnie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA
I KIEROWANIA ROBOTAMI BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ
ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH**

Zgodnie z § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

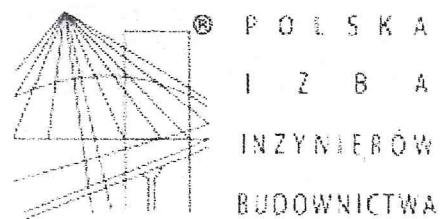
UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Mazowieckiego, Zarządzeniem Nr 111 z dnia 06 czerwca 2002 r., posiadania przez Pana inż. Tadeusza Lisa, wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w powyższej specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku z egzaminu na uprawnienia budowlane - orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Mazowieckiego.



Z up. WOJEWODY MAZOWIECKIEGO
mgr inż. arch. Witold Kuczyński
p.o. Zastępcy Dyrektora Wydziału
Rozwoju Regionalnego, Architektury
i Zagospodarowania Przestrzennego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-7EV-FJL-SYQ *

Pan TADEUSZ LIS o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/4914/02

adres zamieszkania ul. WESOŁA 6, 07-410 Ostrołęka

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-01-01 do 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-12-01 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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