

Inwestor:



Gmina Legnica
pl. Słowiański 8
59-220 Legnica



Zarząd Dróg Miejskich w Legnicy
ul. Wojska Polskiego 10
59-220 Legnica

Jednostka projektowa:



ul. Domaniewska 39A
02-672 Warszawa
tel. (022) 20 30 100, fax. (022) 20 30 101, e-mail: biuro@egis-poland.com

Stadium :

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa projektu:

**„Przebudowa ul. W. Sikorskiego
na odcinku od ronda na ul. Sudeckiej do ul. Koskowskiej”**

Adres inwestycji: Województwo dolnośląskie, miasto Legnica

Numery działek: **243, 244, 282** obręb Piekary Osiedle - 0038

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

Spis zawartości projektu budowlanego - strona 2

Temat opracowania:

Budowa oświetlenia ulicznego

Stanowisko	Imię i nazwisko	Uprawnienia/ Specjalność	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Anna MANECKA	SLK/1812/POOE/07 Sieci i instalacje elektryczne	10.2018	
Sprawdzający	mgr inż. Grzegorz KOWALCZYK	SLK/3199/PWOE/10 Sieci i instalacje elektryczne	10.2018	
Opracowujący	mgr inż. Michał KONDRAK	-	10.2018	

PAŹDZIERNIK 2018

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

Lp.	Wyszczególnienie	Numery stron lub nr rysunku
	PROJEKT BUDOWLANY	
	OPIS TECHNICZNY	str. 4 ÷ 17
1	Orientacja	ELE-00.1
I	PROJEKT ELEKTROENERGETYCZNY	
1	Plan sytuacyjny	ELE-01.1

SPIS TREŚCI:

I.	OPIS TECHNICZNY	4
1.	DANE OGÓLNE	4
1.1.	ZAMAWIAJĄCY	4
1.2.	TEMAT OPRACOWANIA I PRZEDMIOT INWESTYCJI	4
1.3.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	4
1.4.	PODSTAWA OPRACOWANIA I MATERIAŁY WYJŚCIOWE	4
2.	STAN ISTNIEJĄCY	4
3.	STAN PROJEKTOWANY	5
3.1.	Parametry oświetleniowe	5
4.	CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA	5
4.1.	Słupy oświetleniowe	5
4.2.	Oprawy oświetleniowe	6
4.3.	Korpus oprawy	6
4.4.	Uchwyt montażowy oprawy	6
4.5.	Układ zasilania oprawy	6
4.6.	Oświetlenie drogi – ul. W. Sikorskiego	6
4.7.	Oświetlenie drogi – ul. Koskowska	7
4.8.	Oświetlenie chodników	7
4.9.	Doświetlenie przejść dla pieszych	7
5.	ZASILANIE OŚWIETLENIA	7
6.	OBLICZENIA	8
6.1.	Spadki napięcia	8
6.1.1.	Spadki napięć - SO-4	8
7.	ROBOTY ZIEMNE	9
8.	WYMAGANIA DLA PRAC	9
9.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	10
10.	UWAGI KOŃCOWE	10
	Wykaz norm	10
	Wykaz obowiązujących przepisów	11
II.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	25

I. OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

1.1. ZAMAWIAJĄCY

Gmina Legnica
pl. Słowiański 8
59-220 Legnica

Zarząd Dróg Miejskich w Legnicy
ul. Wojska Polskiego 10
59-220 Legnica

1.2. TEMAT OPRACOWANIA I PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest projekt budowlany dla zadania inwestycyjnego: „Przebudowa ul. W. Sikorskiego na odcinku od ronda na ul. Sudeckiej do ul. Koskowskiej”

Tematem niniejszego opracowania jest: budowa oświetlenia ulicznego.

1.3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego umożliwiającego Inwestorowi uzyskania pozwolenia na budowę oraz realizację Inwestycji.

Zakresem niniejszego opracowania

- budowa oświetlenia ulicznego (posadowienie słupów na fundamentach, montaż wysięgników i opraw oświetleniowych, ułożenie linii kablowej między słupami);
- zabezpieczenie linii kablowych nN.

1.4. PODSTAWA OPRACOWANIA I MATERIAŁY WYJŚCIOWE

- umowa z Zamawiającym;
- specyfikacja istotnych warunków zamówienia;
- mapa do celów projektowych;
- uzgodnienia międzybranżowe;
- zasady wiedzy technicznej.

2. STAN ISTNIEJĄCY

Na terenie przedmiotowej inwestycji zlokalizowane są sieci elektroenergetyczne własności Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Legnicy:

- linie napowietrzne SN;
- linie kablowe SN

3. STAN PROJEKTOWANY

3.1. Parametry oświetleniowe

Parametry oświetleniowe dla projektowanego układu drogowego dobrano w oparciu o parametry oświetleniowe na podstawie normy PKN-CEN/TR 13201-1.2007.

ul. W. Sikorskiego – ulica dwujezdniowa, jezdnia o szerokości 7 m z dwoma pasami ruchu oraz pasem zieleni o szerokości 5m; prognozowany jest ruch zmotoryzowanych, o średnim natężeniu i średniej prędkości, dopuszczalni są piesi oraz rowerzyści

Średnie natężenie oświetlenia E_m 15 [lx]; $U_0 \geq 0,4$

ul. Koskowska – ulica jednojezdniowa, jezdnia o szerokości 6,5 m z dwoma pasami ruchu prognozowany jest ruch zmotoryzowanych, o średnim natężeniu i średniej prędkości, dopuszczalni są piesi oraz rowerzyści

Średnie natężenie oświetlenia E_m 15 [lx]; $U_0 \geq 0,4$

Ciągi pieszo rowerowe – jedynymi użytkownikami są piesi oraz rowerzyści, wykluczony jest każdy inny ruch (zmotoryzowany, wolno poruszające się pojazdy).

Średnie natężenie oświetlenia E_m 10 [lx]; $U_0 \geq 0,4$

UWAGA:

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania obliczeń sprawdzających dla wybranego typu opraw oświetleniowych potwierdzających prawidłowość ich zastosowania pod względem wymaganych parametrów oświetleniowych określonych w projekcie.

4. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

Projektuje się zastosowanie instalacji w oparciu o następujące urządzenia:

4.1. Słupy oświetleniowe

- słupy aluminiowe (inox 45) o przekroju okrągłym, o wysokości 6m, 8m, 9m, montowanych na fundamentach prefabrykowanych,
- latarnie oświetlenia ulicznego na całej długości drogi wyposażać w gniazda przystosowane do zainstalowania iluminacji świetlnych;
- oprawy oświetleniowe typu LED o mocy 36W, 75W, 107W mocowane na wysięgnikach 1m/15°, 2x1m/15° lub bezpośrednio na słupie;
- wnęka kablowa na wysokości 60 cm nad ziemią, ustawiona w sposób umożliwiający bezpieczne prowadzenie prac;
- słupy i fundamenty pokryć izolacją przeciwwilgociową;
- do połączeń kabli i przewodów we wnękach latarni stosować dedykowane izolacyjne złącza słupowe;
- strefa przyziemna słupa, od głębokości 0,3m dla słupów montowanych bezpośrednio w gruncie do wysokości ok. 0,5m od poziomu gruntu, powinna być zabezpieczona warstwą elastomeru odpornego na działanie związków azotu, a od wysokości 1m do wysokości 2,5m słup powinien być pokryty bezbarwną warstwą antyplakatową.

4.2. Oprawy oświetleniowe

- musi posiadać znak CE;
- musi posiadać certyfikat potwierdzający wykonanie jej zgodnie z normami europejskimi nadanymi przez niezależne laboratorium badawcze, posiadające akredytację na terenie Unii Europejskiej, np. certyfikat ENEC;
- przy ustawieniu 0° w stosunku do podłoża, nie może emitować światła w górną półprzestrzeń zgodnie z Rozporządzeniem Komisji Europejskiej nr 245/2009 z dnia 18 marca 2009 (DZ Urzędowy UE z dnia 24.03.2009r.);
- musi spełniać wymogi bezpieczeństwa fotobiologicznego lamp i systemów lampowych IEC 62471;
- źródło światła wykonane w technologii LED o ciepłej barwie;
- musi spełniać wymogi I lub II klasy ochronności;
- stopień szczelności oprawy nie może być mniejszy niż IP 66;
- zakres temperatur pracy od -30° do +35°.

4.3. Korpus oprawy

- wykonana z ciśnieniowego odlewu aluminium stanowiącym jednocześnie radiator oprawy;
- nie może posiadać zewnętrznego radiatora w postaci użebrowania;
- dostępny w dwóch rozmiarach dopasowanych do strumienia świetlnego oprawy;
- pomalowany proszkowo;
- źródło światła – panel LED ma być osłonięty płaską szybą ze szkła hartowanego o IK nie gorszym niż IK 09.

4.4. Uchwyt montażowy oprawy

- integralny część korpusu;
- umożliwienie zabudowy na słupie/wysięgniku o średnicy od 48mm do 60mm;
- możliwość regulacji oprawy;

4.5. Układ zasilania oprawy

- zabezpieczenie źródła światła przed przepięciami o napięciu co najmniej 10kV;
- możliwość zaprogramowania automatycznej redukcji mocy;
- wyposażenie w zewnętrzny interfejs umożliwiający połączenie oprawy z zewnętrznym komputerem w celu zmiany parametrów oświetlenia oraz czynności serwisowych;
- możliwość współpracy z aplikacjami służącymi do zdalnego zarządzania oświetleniem za pomocą sieci gsm z wykorzystaniem internetu;

4.6. Oświetlenie drogi – ul. W. Sikorskiego

Oświetlenie projektu się wykonać na słupach aluminiowych okrągłych o wysokości 8m i 9m montowanych na fundamentach prefabrykowanych, z oprawami oświetleniowymi ze źródłem światła LED o mocy 36W i 107W mocowanymi na wysięgniku o długości 1m, 2x1m, nachylonym pod kątem 15°

Dla jezdni o szerokości:

- 19m (cztery pasy ruchu oraz pas rozdziálu), słupy należy rozstawiać naprzeciwlegle średnio co 40m lub 25m zgodnie z planem sytuacyjnym, oprawy oświetleniowe o mocy 107W zamontować na słupach aluminiowych okrągłych o wysokości 9m lub 8m na wysięgnikach 1m nachylonych pod kątem 15°, natomiast pomiędzy liniami napowietrznymi SN zastosować słupy przegubowe o wysokości 8m;

4.7. Oświetlenie drogi – ul. Koskowicka

Oświetlenie projektuje się wykonać na słupach aluminiowych okrągłych o wysokości 8m montowanych na fundamentach prefabrykowanych, z oprawami oświetleniowymi ze źródłem światła LED o mocy 107W mocowanymi na wysięgniku o długości 1m, nachylonym pod kątem 15° lub

Dla jezdni o szerokości:

- 6,5m (dwa pasy ruchu), słupy należy rozstawiać jednostronnie średnio co 35m, oprawy oświetleniowe o mocy 107W zamontować na słupach aluminiowych okrągłych o wysokości 8m na wysięgnikach 1m nachylonych pod kątem 15°,

4.8. Oświetlenie chodników

Oświetlenie projektuje się wykonać na słupach aluminiowych okrągłych o wysokości 9 m lub 8m, montowanych na fundamentach prefabrykowanych, z oprawami oświetleniowymi ze źródłem światła LED o mocy 36W mocowanymi na wysięgniku o długości 1 m, nachyloną pod kątem 15°;

4.9. Doświetlenie przejść dla pieszych

Oświetlenie projektuje się wykonać na słupach aluminiowych okrągłych o wysokości 6 m montowanych na fundamentach prefabrykowanych, z asymetrycznymi oprawami oświetleniowymi ze źródłem światła LED o mocy 75W mocowanymi bezpośrednio na słupie pod kątem 5°.

UWAGA:

Prace w pobliżu czynnych linii energetycznych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i pod nadzorem właściciela urządzeń

5. ZASILANIE OŚWIETLENIA

Projektowane oświetlenie uliczne będzie zasilane z modernizowanej szafy oświetlenia ulicznego SO-111 według odrębnego opracowania (po modernizacji SO-4), zlokalizowanej przy stacji transformatorowej R228-1 przy ulicy Diamentowej.

Projektuje się zastosowanie instalacji w oparciu o następujące urządzenia:

Kable i przewody:

- z szafy oświetlenia ulicznego projektuje się ułożenie linii kablowych typu YAKXS 4x35 mm²;
- Zasilanie opraw oświetleniowych należy wykonać przewodem YKYżo 3x2,5mm²
- na kablach i rurach osłonowych należy stosować oznaczniki co 10 m oraz przy słupach, przepustach, szafkach. Treść zapisu powinna zawierać: typ kabla, użytkownika, rok ułożenia, symbol i numer ewidencyjny linii (nr obwodu);
- w słupach zastosować tabliczki bezpiecznikowe;
- maksymalna ilość kabli wprowadzonych do słupa - 3.

6. OBLICZENIA

6.1. Spadki napięcia

Spadki napięcia zostały policzone wg wzoru :

$$\Delta U\% = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\sigma \cdot U_n \cdot U_n}$$

U_n - napięcie znamionowe [V],

s - przekrój kabla zasilającego [mm²],

l - długość linii [m],

σ - konduktywność,

Przykładowe obliczenia zabezpieczenia obwodu 3 szafki SO-4 przedstawiono poniżej :

- Moc opraw oświetleniowych dla obwodu oświetleniowego 3 szafki SO-4

$$P = (36 \cdot 8) + (75 \cdot 6) + (107 \cdot 12) = 2022 \text{ W}$$

- Prąd znamionowy obwodu oświetleniowego :

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = \frac{2022}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 3,14 \text{ A}$$

Zgodnie z PN-IEC 60364-4-43 charakterystyka działania zabezpieczeń chroniąca przewody powinna spełniać warunki:

Projektowany przewód YAKXS 4x35mm² powinien spełniać warunki:

$$1) I_B < I_N < I_Z$$

$$2) k_2 \cdot I_N < 1,45 \cdot I_Z \quad I_2 = k_2 \cdot I_N$$

I_B – prąd obliczeniowy w obwodzie

I_N – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_Z – obciążalność prądowa długotrwała przewodu (wyznaczona zgodnie z PN 60364-5-523)

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego w określonym czasie

k_2 – współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym umownym czasie, przyjmowany jako równy:

-1,6 - 2,1 dla wkładek bezpiecznikowych

-1,45 dla wyłączników nadprądowych o charakterystyce B, C, D

-1,2 dla wyłączników nadprądowych selektywnych

-1,2 dla przekaźników termobimetalicznych

Przyjęto zabezpieczenie w postaci bezpiecznika 10A.

Dopuszczalna obciążalność długotrwała przewodu YAKXS 4x35 mm² wynosi $I_Z = 150 \text{ A}$

$$1) 3,14 < 10 < 150 \text{ A}$$

$$2) I_2 < 1,9 \cdot I_Z \quad 19 < 285 \text{ A}$$

Warunek został spełniony

6.1.1. Spadki napięć - SO-4

Lp	Wyszczególnienie	Moc zainstal.	Przewód			Prąd oblicz.	Prąd wkładki	Spadek napięcia
----	------------------	------------------	---------	--	--	-----------------	-----------------	--------------------

Przebudowa ul. W. Sikorskiego
na odcinku od ronda na ul. Sudeckiej do ul. Koskowskiej

			Typ	Idd	Długość			
		[kW]		A	m	A	A	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Lp.	Oświetlenie terenu - szafa SO-4							
1	Szafka pomiarowa - szafa SO-4	9,62	YAKXS 4x35	150	-	-	-	-
2	Szafa SO-4 obw. nr 1	0,94	YAKXS 4x35	150	273	1,5	10	0,09
3	Szafa SO-4 obw. nr 2	1,04	YAKXS 4x35	150	198	1,6	10	0,05
4	Szafa SO-4 obw. nr 3	2,02	YAKXS 4x35	150	551	3,2	10	0,35
5	Szafa SO-4 obw. nr 4	2,64	YAKXS 4x35	150	553	4,1	10	0,36
6	Szafa SO-4 obw. nr 5	1,73	YAKXS 4x35	150	511	2,7	10	0,25
7	Szafa SO-4 obw. nr 6	1,27	YAKXS 4x35	150	469	2,0	10	0,17

7. ROBOTY ZIEMNE

Projektowaną linię kablową niskiego napięcia należy ułożyć w rowie kablowym na głębokości 70cm, na 10cm podsypce z piasku, a następnie przykryć 10cm warstwą piasku i 15cm warstwą ziemi rodzimej. Tak przygotowaną linię kablową należy osłonić folią koloru odpowiednio do rodzaju napięcia i zasypać pozostałą ziemią. W wykopie kabel należy układać linią falistą (co najmniej 5% długości wykopu) celem kompensacji przesunięć gruntu. Na kabel, co 10 metrów należy nałożyć opaski kablowe, których treść winna być uzgodniona z właścicielem sieci.

Odległości między kablami ułożonymi w ziemi przy skrzyżowaniach i zbliżeniach oraz odległości kabli od innych urządzeń podziemnych powinny być zachowane zgodnie z normą N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Jeżeli zachowanie podanych odległości ze względów technicznych nie jest możliwe, to mogą być zmniejszone pod warunkiem, że w miejscach zbliżeń i skrzyżowań będą zastosowane środki ochrony takie, jak: przegrody, przykrycia, rury ochronne itp.

Pod drogami kable niskiego napięcia należy ułożyć na głębokości 1m w rurach ochronnych RHDPEp Ø 110/6,3. stosując dodatkowo rurę rezerwową. Miejsca skrzyżowania kabli z innymi sieciami należy zabezpieczyć rurą osłonową RHDPEk-s Ø110. Natomiast kable oświetleniowe prowadzić w rurze osłonowej Ø110 zlokalizowanej w kapie chodnikowej.

8. WYMAGANIA DLA PRAC

Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest do ustalenia z właścicielami sieci i urządzeń harmonogramu prowadzonych prac oraz tryb przeprowadzania odbiorów, jako załącznik do ustaleń należy przekazać dokumentację projektową.

Po wykonaniu prac wykonawca zobowiązany jest opracować dokumentację powykonawczą oraz inwentaryzację geodezyjną.

Po wybudowaniu linii kablowej należy wykonać następujące badania:

- sprawdzenie linii kablowej;
- sprawdzenie ciągłości żył i zgodności faz;
- pomiar rezystancji izolacji;
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej;

Po wybudowaniu oświetlenia wykonać pomiary fotometryczne oświetlenia.

9. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

W układzie TN-C ochronę przeciwporażeniową stanowi samoczynne wyłączenie zasilania (realizowane kolejno przez bezpieczniki we wnękach słupowych, szafkach oświetleniowych). Z jednoczesnym zastosowaniem połączeń wyrównawczych miejscowych. Ostatnią latarnię w poszczególnych obwodach oświetleniowych, latarnię na rozgałęzieniach oraz zaciski PEN w szafie oświetleniowej należy uziemić. Do wykonania uziemienia zastosować taśmę stalową ocynkowaną FeZn 25x4 mm oraz uziomy szpilkowe miedziowane $\Phi 17,2$ o długości 6m. Rezystancja uziemienia powinna być mniejsza niż 30Ω .

10. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie stosowane urządzenia, przewody oraz kable powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz deklaracje zgodności względnie certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Wyszczególnione w dokumentacji materiały zostały podane przykładowo.

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń o parametrach nie gorszych niż wyspecyfikowane w niniejszej dokumentacji po uzgodnieniu z właścicielami sieci.

Wykaz norm

W trakcie realizacji niniejszego projektu należy przestrzegać poniższych norm:

- PN/EN 13201-2:2007 Oświetlenie dróg. Wymagania oświetleniowe;
- PN/EN 13201-3:2007 Oświetlenie dróg. Obliczenia parametrów oświetleniowych;
- PN/EN 13201-4:2007 Oświetlenie dróg. Metody pomiarów parametrów oświetlenia;
- N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa;
- PN-E-05100-1 – Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa;
- PN-E-05125 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe;
- PN-HD 60364-4-41: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa;
- PN-HD 60364-4-43: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym;
- PN-HD 60364-5-54: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne;
- PN-EN 60446: Oznaczanie identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami i cyframi;
- PN-EN 60529: Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP);
- PN-IEC 60364-5-523: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-6-61: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze;
- PN-E-06401: Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu nieprzekraczającym 30kV (ark. 01-06);
- Norma PN-E-08501: Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.

Wykaz obowiązujących przepisów

Niniejszą dokumentację wykonano w oparciu o obowiązujące przepisy oraz niżej wymienionych materiałów wyjściowych:

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z dn. 14.05.1999 r. poz. 430);
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 z dn. 3.08.2000 r. poz. 735);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. z 2013 r. nr 4 poz.492
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych(Dz.U. Nr 47 poz. 401)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych;
- Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym;
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska;
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. O ochronie przyrody.

11. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Budowa:

Przedmiotem opracowania jest „informacja bioz” dla zadania „Budowa oświetlenia ulicznego” realizowanego w ramach inwestycji – "Przebudowa ul. W. Sikorskiego".

Inwestor:

Gmina Legnica
Pl. Słowiański 8
59-220 Legnica

Zarząd Dróg Miejskich w Legnicy
Ul. Wojska Polskiego 10
59-220 Legnica

Wykonawcą robót będzie firma wyspecjalizowana w pracach instalacyjnych przy budowie oświetlenia ulicznego.

Projektant sporządzający informację „bioz”:

mgr inż. Anna Manecka

ul. Gagarina 13/7

44-121 Gliwice

Podpis i data sporządzenia „informacji bioz”:

.....
Katowice, październik 2018

Zakres robót.

Przedmiotem opracowania jest „informacja bioz” inwestycji budowy oświetlenia ulicznego.

Na terenie budowy znajdują się napowietrzne SN oraz pozostałe urządzenia nadziemne i podziemne, które naniesione zostały przez uprawnionego geodetę na mapę do celów projektowych.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

1. Prace na wysokościach;
2. Prace w pobliżu czynnych urządzeń podziemnych i naziemnych takich jak: linie energetyczne nN, SN i WN, kanalizacja deszczowa, kanalizacja teletechniczna;
3. Prace w pobliżu istniejących dróg;
4. Prace w pobliżu rowów i skarp;

Tabela 1. Zestawienie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

ZDARZENIE	PRAWDOPODOBIENSTWO WYSTĄPIENIA ZDARZENIA	ZAGROŻENIE (skutek)	SPOSÓB ZABEZPIECZENIA	POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA ZAGROŻENIA
Skrzyżowanie z gazociągiem	✓ - nie występuje ✗ - małe ✗ - średnie ✗ - duże	wyciek gazu: zatrucie gazem wybuch pożar	roboty pod nadzorem (zgodnie z uzgodnieniem)- lokalizacja obiektu roboty wykonywane ręcznie w obecności osób trzecich	udzielenie pierwszej pomocy zabezpieczyć (oznakować) miejsce zagrożenia zawiadomić odpowiednie służby
Skrzyżowanie z ropociągiem	✓ - nie występuje ✗ - małe ✗ - średnie ✗ - duże	wyciek ropy: zatrucie wybuch pożar	roboty pod nadzorem (zgodnie z uzgodnieniem) lokalizacja obiektu - roboty wykonywane ręcznie w obecności osób trzecich	udzielenie pierwszej pomocy zabezpieczyć (oznakować) miejsce zagrożenia zawiadomić odpowiednie służby
Skrzyżowanie z wodociągiem	✗ - nie występuje ✓ - małe ✗ - średnie ✗ - duże	wyciek wody: utonięcie	roboty pod nadzorem (zgodnie z uzgodnieniem) lokalizacja obiektu - roboty wykonywane ręcznie w obecności osób trzecich	udzielenie pierwszej pomocy zabezpieczyć (oznakować) miejsce zagrożenia zawiadomić odpowiednie służby
Skrzyżowanie z kablem energetycznym i urządzeniami energetycznymi	✗ - nie występuje ✗ - małe ✗ - średnie ✓ - duże	porażenie prądem	roboty pod nadzorem (zgodnie z uzgodnieniem) lokalizacja obiektu roboty wykonywane ręcznie w obecności osób trzecich	udzielenie pierwszej pomocy zabezpieczyć (oznakować) miejsce zagrożenia zawiadomić odpowiednie służby
Prace w pasie kolejowym	✓ - nie występuje ✗ - małe ✗ - średnie ✗ - duże	ruch pociągów: potrącenie przez pociąg	roboty pod nadzorem kamizelki ostrzegawcze wyznaczenie osób (po jednej na stronę) w celu ostrzegania o zbliżającym się pociągu	udzielenie pierwszej pomocy zabezpieczyć (oznakować) miejsce wypadku zawiadomić odpowiednie służby
Prace w pasie drogowym	✗ - nie występuje ✗ - małe ✗ - średnie ✓ - duże	ruch komunikacyjny: potrącenie przez uczestników ruchu	kamizelki ostrzegawcze zabezpieczenie znakami i tablicami informacyjnymi zgodnie z uzgodnieniem	udzielenie pierwszej pomocy zabezpieczyć (oznakować) miejsce zawiadomić odpowiednie służby
Prace pod napowietrznymi liniami energetycznymi	✗ - nie występuje ✗ - małe ✗ - średnie ✓ - duże	porażenie prądem	roboty pod nadzorem roboty wykonywane zgodnie z uzgodnieniem	udzielenie pierwszej pomocy zawiadomić odpowiednie służby

Przebudowa ul. W. Sikorskiego
na odcinku od ronda na ul. Sudeckiej do ul. Koskowskiej

ZDARZENIE	PRAWDOPODOBIENSTWO WYSTĄPIENIA ZDARZENIA	ZAGROŻENIE (skutek)	SPOSÓB ZABEZPIECZENIA	POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA ZAGROŻENIA
Prace w kanalizacji teletechnicznej	✓ - nie występuje ✗ - małe ✗ - średnie ✗ - duże	zatrucie gazem upadek z wysokości uszkodzenie ciała	wietrzenie kanalizacji sprawdzenie obecności gazu roboty w obecności osób trzecich barierki zabezpieczające środki ochrony indywidualnej	udzielenie pierwszej pomocy zawiadomić odpowiednie służby
Prace na wysokościach	✗ - nie występuje ✗ - małe ✓ - średnie ✗ - duże	upadek z wysokości uszkodzenie ciała	szelkopas słupolazy linka zabezpieczająca drabina współpracownik do asekuracji	udzielić pierwszej pomocy zawiadomić odpowiednie służby
Prace w głębokich wykopach (powyżej 1 m)	✗ - nie występuje ✓ - małe ✗ - średnie ✗ - duże	obsunięcie ziemi i zasypanie uszkodzenie ciała	odpowiednie szalowanie wykopów współpracownik do asekuracji zabezpieczenie znakami i tablicami informacyjnymi	udzielenie pierwszej pomocy zawiadomić odpowiednie służby
Skrzyżowania z rzekami i ciekami wodnymi	✓ - nie występuje ✗ - małe ✗ - średnie ✗ - duże	utonięcie	odpowiednie szalowanie wykopów współpracownik do asekuracji zabezpieczenie znakami i tablicami informacyjnymi	udzielenie pierwszej pomocy zawiadomić odpowiednie służby

Za odpowiednie służby uważa się osoby wskazane w uzgodnieniach branżowych.

Oдноśne zaznacz ✓

**Zasady ogólne instruowania pracowników oraz środki zapobiegające
niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót budowlanych.**

Ze względu na częste występowanie stref zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, budowę należy prowadzić z zachowaniem rygorów bezpieczeństwa i dyscypliny. Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy dokładnie zapoznać się z projektem budowlanym, przeszkolić pracowników z zakresu BHP oraz udzielać codziennie instruktażu. Szczególną uwagę należy zwrócić na bezpieczeństwo prac w pobliżu napięcia, natomiast w przypadku wykonywania prac pod napięciem należy zachowywać właściwą technologię pracy przy zastosowaniu wymaganych narzędzi i środków ochronnych oraz określonych instrukcji wykonywania tych prac.

Przy pracach na wysokości należy zapewnić stosowanie przez pracowników odpowiedniego do rodzaju wykonywanych prac, sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości tj. szelki bezpieczeństwa. Wszystkich pracowników wyposażać należy w hełm ochronny oraz w kamizelki ostrzegawcze.

Prace przy urządzeniach wykonywać po dopuszczeniu do pracy przez właścicieli lub użytkowników tych urządzeń lub pod stałym ich nadzorem.

Całość prac wykonać zgodnie z przepisami PBUE, obowiązującymi normami i zarządzeniami, przepisami zawartymi w Warunkach Technicznych Wykonywania i Odbioru Robót Montażowych tom V „Instalacje elektryczne”, przestrzegając przepisów BHP

Podstawy prawne:

- Ustawa z dnia 21 listopada 2003 r. z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U. Nr 207 poz. 2016 z 2003r. z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129/97 poz 844);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej. (Dz. U. nr 62 poz. 287 z 1996r.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby. (Dziennik Ustaw. Nr 62 poz. 288 z 1996 r)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bhp podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. nr 118 poz. 1263)
- instrukcje montażu i prób opracowanymi przez poszczególnych producentów;

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. Nr 40)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30.05.1996 r. w sprawie przeprowadzania badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydawanych do celów przewidzianych w Kodeksie Pracy (Dz. U. Nr 69) z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2.09.1997 r. w sprawie służby bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 109)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2012 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. Nr 120, poz. 1021, z dnia 29 lipca 2002 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ((Dz. U. Nr 120 poz 1126 z dnia 10 lipca 2003 r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. z 2013 r. nr 4 poz.492
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. z 2003r. nr 89 poz. 828 z późn. zmianami)

12. WYKAZ I ODPISY PISM

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość stron
1.	Uprawnienia budowlane projektanta	2
2.	Zaświadczenie o przynależności do izby budowlanej projektanta	1
3.	Uprawnienia budowlane sprawdzającego	2
4.	Zaświadczenie o przynależności do izby budowlanej sprawdzającego	1



SLK/OKK/7131/1812/07

Katowice, dnia 20 grudnia 2007 r.

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.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OiB n a d a j e

Panu(i) Annie Manecka

Mgr inż. - kierunku elektrotechnika
ur. dnia 16 listopada 1978 w Gliwicach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/1812/POOE/07

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) **Anna Manecka** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru 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 Śl.OiB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan(i) Anna Manecka
Gagarina 13/7
44-121 Gliwice
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2.
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.
Mgr inż. Tadeusz Lipiński

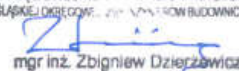
z a k r e s:

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego w związku z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie **Pan(i) Anna Manecka** jest uprawniony(a) w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych** do:

- 1) projektowania obiektów budowlanych, takich jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania;
- 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOD Kwalifikacyjnej
GŁÓWNEJ OKRĘGOWEJ ZASTRZEŻENIA BUDOWNICTWA

mgr inż. Zbigniew Dzierżawicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-Y9P-PEE-7DC *

Pani Anna Manecka o numerze ewidencyjnym SLK/IE/5247/08
adres zamieszkania ul. Czarnieckiego 23/5, 44-100 Gliwice
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-11 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.





SLK/OKK/7131.7132/3199/10

Katowice, dnia 20 maja 2010 r.

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.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB n a d a j e

Panu(i) Grzegorzowi Kowalczyk

Mgr inż. kierunku elektrotechnika
ur. dnia 25 maja 1974 w Jędrzejowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/3199/PWOE/10

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) **Grzegorz Kowalczyk** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru 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 Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan(i) Grzegorz Kowalczyk
Zabińskiego 27/11
44-100 Gliwice
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. 
Mgr inż. Piotr Szatkowski
2. 
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3. 
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

z a k r e s:

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, 2 i art. 13 ust. 3 i 4 Prawa budowlanego w związku z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie **Pan(i) Grzegorz Kowalczyk** jest uprawniony(a) w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych** 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;
- sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

bez ograniczeń.

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI Kwalifikacyjnej
Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Piotr SZATKOWSKI

o numerze weryfikacyjnym:

Pan Grzegorz Kowalczyk o numerze ewidencyjnym SLK/IE/6725/10
adres zamieszkania ul. Lniana 10, 44-141 Gliwice
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-07-31.

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.



II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA