

STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA	ELEKTRYCZNA – KOLIZJA OŚWIETLENIA DROGOWEGO I KOLIZJA ELEKTROENERGETYCZNA
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa ścieżek rowerowych i innych elementów BRD w ciągu drogi powiatowej nr 2161D al. J. Piłsudskiego (Legnica) w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Budowa i przebudowa ścieżek rowerowych w mieście”
ADRES INWESTYCJI	<i>Powiat m. Legnica, gmina Legnica, obręb 0038, Piekary Osiedle,</i> dz. nr: 53/9, 1872/1, 1844/1, 1846/9, 1895, 1921, 1192/19
KATEGORIA OBIEKTU	IV, XXV
INWESTOR	ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W LEGNICY ul. Wojska Polskiego 10 59-220 Legnica
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 BPK sp. z o.o. ul. Nepalska 2 52-121 Wrocław

IMIĘ I NAZWISKO	NR EWIDENCYJNY IZBY NR UPRAWNIEN SPECJALNOŚĆ	PODPIS
PROJEKTANT MGR INŻ. ARTUR GŁOWACKI	DOŚ/IE/2604/01 254/90/UW ELEKTROENERGETYCZNA	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. DANE OGÓLNE.....	3
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
1.2. ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
1.4. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA	3
2. OŚWIETLENIE DROGOWE.....	3
2.1. STAN ISTNIEJĄCY	3
2.2. STAN PROJEKTOWANY	3
2.3. UZIEMIENIE	3
3. USUNIĘCIE KOLIZJI – LINIE KABLOWE nN 0,4 kV	3
3.1. STAN ISTNIEJĄCY	3
3.2. STAN PROJEKTOWANY	3
4. OZNACZENIE LINII KABLOWEJ	4
5. OCHRONA PRZECIWPORĄŻENIOWA	4
6. WYTYCZNE MONTAŻU I UKŁADANIA KABLA 0,4 kV.....	4
7. OCHRONA DRZEW I KRZEWÓW	4
4. POMIARY, SPRAWDZENIA I BADANIA	5
8. UWAGI KOŃCOWE	5

1. DANE OGÓLNE

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa branży elektrycznej w zakresie kolizji oświetlenia drogowego i usunięcia kolizji elektroenergetycznych w ramach realizacji przedmiotowego zadania.

1.2. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie swoim zakresem obejmuje korektę lokalizacji istniejącego słupa oświetleniowego oraz sieci elektroenergetyczne wykazane w identyfikacji sieci oraz warunkach technicznych usunięcia kolizji:

1.2.1. Linia kablowa nN 0,4 kV, obwód kierunek Z-18 Pruszyńskiego, zasilany ze stacji LGL28905 Piłsudskiego, odcinek od złącza Z-12 Pruszyńskiego, do złącza Z-Kiosk. Kabel typu: YAKY 4x25 mm².

1.2.2. Złącze kablowe nN 0,4 kV nr Z-Kiosk ul. Pruszyńskiego, zasilane ze stacji LGL28905 Piłsudskiego, Złącze typu: ZK-1a, posadowione przy ul. Pruszyńskiego 14.

1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA

1.3.1. Zlecenie i wytyczne Inwestora.

1.3.3. Mapa zasadnicza.

1.3.4. Obowiązujące przepisy i normy.

1.3.5. Warunki techniczne usunięcia kolizji.

1.4. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia nN 0,4 kV:

– Napięcie zasilające: 0,4 kV.

– System ochrony od porażeń: SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA.

– Układ sieci typu: TN-C.

2. OŚWIETLENIE DROGOWE

2.1. STAN ISTNIEJĄCY

Istniejący słup oświetleniowy, których lokalizacja została wskazana na PZT znajduje się w kolizji z projektowaną drogą dla rowerów w ciągu Al. Marszałka Józefa Piłsudskiego.

2.2. STAN PROJEKTOWANY

Istniejący słup oświetleniowy należy przestawić o ok. 1,0 m w nową lokalizację wskazaną na PZT. Przesunięcie słupa wykonać po istniejącej trasie kabla zasilającego. Kabel zasilający w razie konieczności skrócić oraz ponownie podpiąć pod tabliczkę bezpiecznikową w słupie zachowując dotychczasowy układ połączeń. Istniejącą oprawę skierować w kierunku przejścia dla pieszych.

2.3. UZIEMIENIE

Słup oświetleniowy należy uziemić. Zastosować uziom poziomy z bednarki FeZn 30x4 mm układanej w jednym rowie z kablem oświetleniowym (oraz w razie konieczności uziom pionowy prętowy). Wypadkowa rezystancja uziemienia słupa $R_d < 30\Omega$. Połączenie słupa z uziomem poziomym wykonać bednarką FeZn 30x4 mm². Przewodem typu LY 16 mm² należy połączyć zacisk PEN tabliczki bezpiecznikowej z zaciskiem ochronnym latarni.

3. USUNIĘCIE KOLIZJI – LINIE KABLOWE nN 0,4 kV

3.1. STAN ISTNIEJĄCY

Istniejące złącze kablowe, którego lokalizacja została wskazana na PZT znajduje się w kolizji z projektowaną drogą dla rowerów w ciągu Al. Marszałka Józefa Piłsudskiego.

3.2. STAN PROJEKTOWANY

Istniejący zestaw złączowo-pomiarowy nr Z-Kiosk typu ZK-1a, posadowiony przy ul. Pruszyńskiego 14 i zasilany ze stacji LGL28905 Piłsudskiego kablem typu YAKY 4x25 mm², należy zdemontować oraz

zabudować w nowej lokalizacji przedstawionej na PZT. Szafkę przestawić (cofnąć o 1,5m) po trasie istniejącego kabla poza chodnik i ustawić drzwiczkami od strony chodnika. Kabel zasilający YAKY 4x25 mm² w razie konieczności skrócić oraz ponownie podpiąć w pole zasilające w szafce zachowując dotychczasowy układ połączeń.

4. OZNACZENIE LINII KABLOWEJ

Linie kablową, należy oznaczyć zgodnie z normą N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. W odległości co 10 m oraz w miejscach charakterystycznych zakładać opaski – oznaczniki z tworzywa sztucznego z trwałym napisem, zawierające m.in.: symbol, nr ewidencyjny, typ oraz przekrój kabla. Napięcie znamionowe kabla. Znak fazy, znak użytkownika kabla oraz rok ułożenia.

5. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zapewni izolacja robocza przewodów i kabli, izolacja urządzeń oraz umieszczenie urządzeń poza zasięgiem ręki. Jako system ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem pośrednim przyjęto zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania. Układ sieci TN-C dla linii kablowych.

6. WYTYCZNE MONTAŻU I UKŁADANIA KABLA 0,4 kV

Kable należy układać w pasie drogowym po trasie przedstawionej na PZT w wykopie na głębokości 70 cm. Kable układać na warstwie piasku o grubości 10 cm w wykopie o szerokości 0,4m, linią falistą z zapasem 3% długości wykopu. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości 10 cm, następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości min. 15-20 cm i przykryć folią z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim o szerokości 20 cm. Odległość tworzywa od kabla powinna wynosić min. 25 cm. Po ułożeniu folii zasypać wykop rodzimym gruntem bez kamieni. Skrzyżowania i zbliżenia projektowanej linii kablowej z istniejącymi urządzeniami, należy wykonać zgodnie z normą SEP-E-004 pt. "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa" oraz zgodnie z załącznikiem nr 1. Przez tereny zielone przed wykonaniem wykopu liniowego humus należy odłożyć i nie mieszać z materiałem z wykopu. Przy układaniu linii kablowej muszą być przestrzegane wymagania dotyczące układania kabli określone przez producenta kabli. Po zakończeniu prac teren doprowadzić do stanu pierwotnego a trasę linii kablowej oznakować zgodnie z wymogami przepisów. Nawierzchnie odtworzyć z tych samych materiałów. Przed odtworzeniem nawierzchni utwardzonych grunt należy zagęścić. Wskaźnik zagęszczenia 98-100 %.

7. OCHRONA DRZEW I KRZEWÓW

W pobliżu drzew i krzewów wykopy pod projektowane kable należy wykonywać wyłącznie ręcznie. Napotkane systemy korzeniowe drzew nie wycinać a kable prowadzić nad i pod korzeniami w rurach ochronnych w jednym odcinku. Pod drzewami nie wolno składować urobku, materiałów budowlanych ani lokalizować przejazdów, miejsc postojowych lub parkingów dla pojazdów. Na czas prowadzenia prac, w miejscach gdzie wymagany do prowadzonych prac jest ciężki sprzęt w pobliżu drzew należy zastosować ogrodzenia ochronne drzew, które należy wznieść przed rozpoczęciem prac. Ogrodzenie należy wznieść na granicy rzutu korony w odległości min. 1,5 od pnia drzewa. Jeśli uwarunkowania terenu nie pozwalają na zachowanie tej odległości to należy drzewo zabezpieczyć bezpośrednio przy pniu i korzeniach przy pomocy desek. Deski powinny stykać się ze sobą i zabezpieczać pień na całym obwodzie do wysokości 2m. Nie wolno w tym celu stosować elementów mogących uszkodzić drzewo np.: gwoździ. W czasie trwania prac ustanowione strefy ochronne i ogrodzenia drzew powinny być bezwzględnie uszanowane i niemodyfikowane. Odsłonięte systemy korzeniowe krzewów i drzew należy zabezpieczyć przed wysychaniem poprzez obłożenie ich tkaniną a w czasie mrozów dodatkowo matą słomianą. Po zakończeniu prac, w ramach uporządkowania terenu po robotach należy zastosowane zabezpieczenia usunąć. Wykonać prace porządkowe polegające na zebraniu odpadów i urobku powstałego w trakcie prowadzenia prac. Uszkodzoną nawierzchnię trawiastą należy odnowić po zakończeniu prac.

4. POMIARY, SPRAWDZENIA I BADANIA

Po zakończeniu robót, a przed zgłoszeniem do odbioru końcowego należy przeprowadzić badania i próby sprawdzające zgodność z dokumentacją oraz obowiązującymi normami tj. m.in.:

- sprawdzenie zgodności oznakowania i ułożenia kabli,
- pomiar ciągłości żył roboczych i ochronnych,
- pomiar rezystancji izolacji kabli, pomiar rezystancji uziemienia, pomiar impedancji pętli zwarcia,
- pomiar skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania,
- sprawdzenie wykonania połączeń wyrównawczych i ochronnych.

Wyniki badań w postaci protokołów należy dołączyć do dokumentacji obiektu. Podczas budowy należy przestrzegać zaleceń zawartych w uzgodnieniach z zarządcami poszczególnych sieci uzbrojenia nad i podziemnego oraz instytucji opiniujących dokumentację projektową.

8. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz pod odpowiednim nadzorem. Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Przedsiębiorstwem Sieciowym bezpieczny sposób wykonania robót. Przed przystąpieniem do wykonania robót, należy zlecić wytyczenie zaprojektowanych linii kablowych uprawnionemu geodecie a po wykonaniu zadania przeprowadzić powykonawcze pomiary geodezyjne. W miejscu kolizji z istniejącymi urządzeniami podziemnymi oraz w okolicach drzew prace ziemne wykonywać wyłącznie ręcznie. Po wykonaniu robót należy przed zgłoszeniem do odbioru końcowego przeprowadzić próby pomontażowe. O rozpoczęciu robót należy powiadomić instytucje posiadające swoje uzbrojenie w obrębie inwestycji w celu ustalenia sposobu i warunków zabezpieczenia przedmiotowego uzbrojenia. Wszelkie prace budowlane związane z wykonaniem zagospodarowania i uzbrojenia terenu należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz z zachowaniem przedmiotowych rozporządzeń aktualnie obowiązujących przepisów i norm oraz szczegółowych wytycznych producentów poszczególnych urządzeń. Wszystkie materiały stosowane do montażu winny posiadać odpowiednie dopuszczenia do ich stosowania w budownictwie oraz dopuszczenia do obrotu na rynku krajowym na podstawie znaku zgodności CE lub B (z przedmiotowymi normami lub aprobatami technicznymi). W trakcie wykonywania robót stosować zabezpieczenie z uwzględnieniem bezpieczeństwa osób i mienia. Wykonawca zobowiązany jest do opracowania planu „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” oraz prowadzenia bieżącej obsługi geodezyjnej i uzyskania odpowiednich zezwoleń, zgłoszeń i protokołów odbioru robót. W trakcie wykonywania robót należy uzyskać pozytywny odbiór robót ulegających zakryciu a więc podlegających odbiorom częściowym. Podczas wykonywania robót budowlanych należy uwzględnić wszystkie warunki zawarte w wydanych decyzjach administracyjnych, uzgodnieniach, które są integralną częścią niniejszego opracowania. Wszystkie prace ziemne związane z budową linii kablowych należy koordynować z pracami ziemnymi branży drogowej. Podczas układania kabli należy uwzględnić rzędne zaprojektowanej niwelety drogi i terenu (branża drogowa) oraz powiązane projekty branżowe.

ZAŁĄCZNIK NR 1

ODLEGŁOŚCI KABLI ELEKTROENERGETYCZNYCH I SYGNALIZACYJNYCH UŁOŻONYCH BEZPOŚREDNIO W ZIEMI OD INNYCH URZĄDZEŃ PODZIEMNYCH

Lp.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm] Kable o napięciu znamionowym $U_N < 30kV$	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłe, gazowe z gazami niepalnymi	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu
2	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż w lp.1	
3	Zbiorniki z gazami i cieczami palnymi	nie mogą się krzyżować	200
4	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	nie mogą się krzyżować	40

PROJEKT WYKONAWCZY

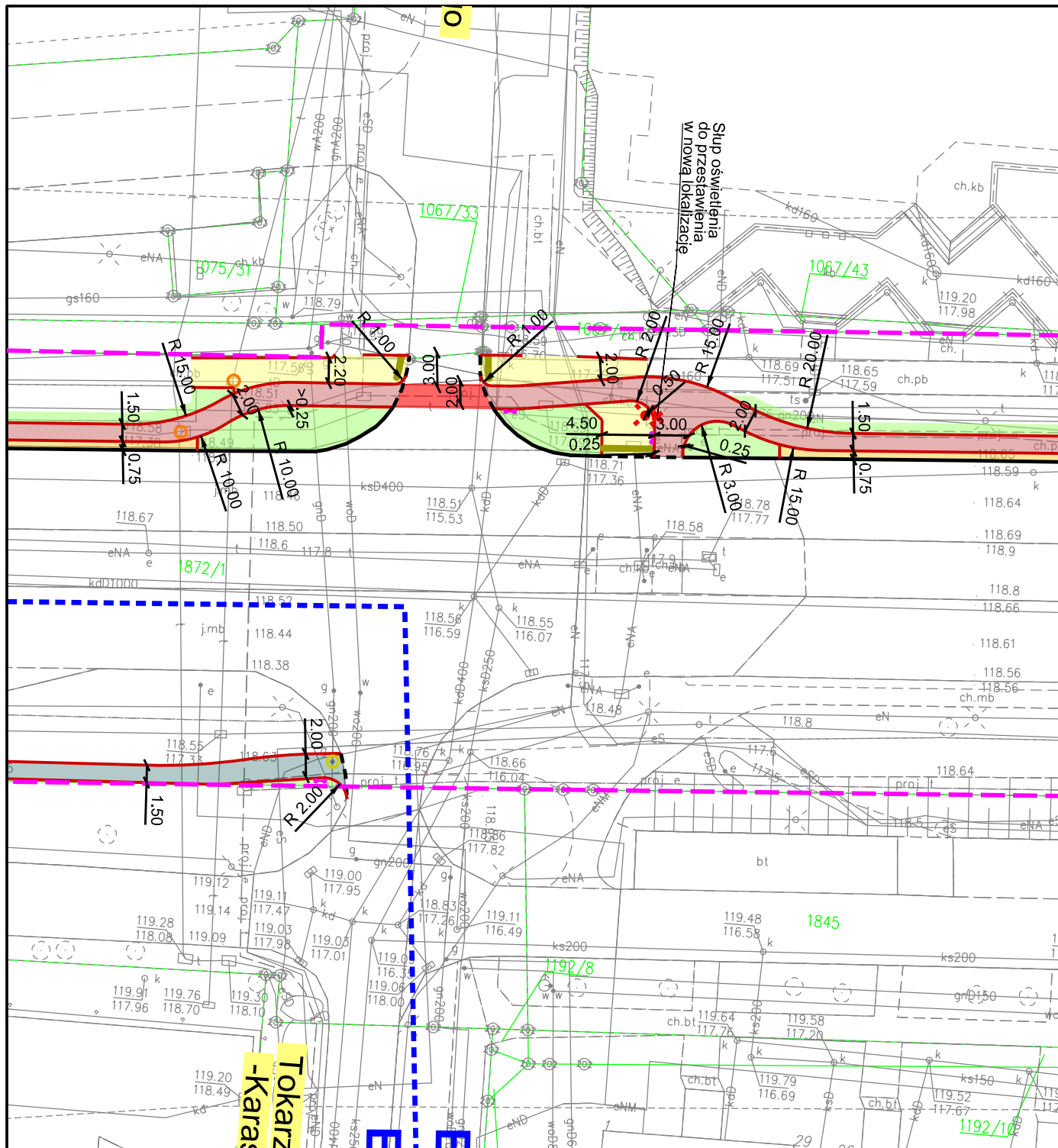
Przebudowa ścieżek rowerowych i innych elementów BRD w ciągu drogi powiatowej nr 2161D al. J. Piłsudskiego (Legnica)
w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Budowa i przebudowa ścieżek rowerowych w mieście”

5	Ściany budynków i inne budowle, np.: przyczółki, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w lp. 1,2,3,4	nie mogą się krzyżować	50
6	Skrajna szyna trakcji	100-między osłoną kabla i stopą szyny; 50-między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250*




* Dopuszcza się zmniejszenie odległości podanych w tablicy pod warunkiem zastosowania osłon otaczających i uzgodnienia odstępowania z użytkownikami obiektów.

ODLEGŁOŚCI MIĘDZY UŁOŻONYMI BEZPOŚREDNIO W ZIEMI
KABLAMI NIE NALEŻĄCYMI DO TEJ SAMEJ LINII KABLOWEJ

Lp.	Charakterystyka kabli krzyżujących się i zbliżających	Najmniejsza dopuszczalna odległość w [cm]	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami o tym samym napięciu znamionowym lub kablami sygnalizacyjnymi	15	5*
2	Kable sygnalizacyjne i kable przeznaczone do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego przeznaczenia	5	mogą się stykać
3	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami elektroenergetycznymi o napięciu znamionowym $1\text{ kV} < U_N \leq 30\text{ kV}$	15	25
4	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym $1\text{ kV} < U_N \leq 30\text{ kV}$ z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych	15	10
5	Kable różnych użytkowników o napięciu znamionowym do 30 kV	15	25
6	Kable z mufami innych kabli	nie dopuszcza się	jak lp. 1-5
7	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych	50	50
* za wyjątkiem p. 2.5.4 normy N SEP-E-004			



LEGENDA

-  słup oświetlenia ulicznego do przestawienia - nowa lokalizacja
-  urządzenie do demontażu i ponownej zabudowy w nowej lokalizacji
-  miejsce likwidacji słupa oświetleniowego/złącza kablowego

Inwestor	 ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH W LEGNICY ul. Wojska Polskiego 10 59-220 Legnica				
Jednostka projektowa	 BPK sp. z o.o. ul. Nepalska 2 52-121 Wrocław				
Projektant	mgr inż. Artur Głowacki	254/90/UW elektryczne bez ograniczeń			10.2023
Nazwa opracowania		Przebudowa ścieżek rowerowych i innych elementów BRD w ciągu drogi powiatowej nr 2161D al. J. Piłsudskiego (Legnica) w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Budowa i przebudowa ścieżek rowerowych w mieście”			
Nazwa rysunku		PLAN SYTUACYJNY			
Skala	Data	Nr umowy	Branża	Stadium	Nr rysunku
1:500	10.2023		E	PT_PW	E2

Wrocław, dnia 17-07 - 90 19

URZĄD WOJEWÓDZKI WE WROCŁAWIU

WYDZIAŁ GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ

pl. Powstańców Warszawy 1

Nr 254/90/UW

DECYZJA
O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust.2, § 7.3 5 ust.1, § 6 ust.1,
i § 13, ust. 1, pkt. 4, lit. d rozporządzenia 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) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Artur Kazimierz G Ł O W A C K I
(imię i nazwisko)

magister inżynier elektryk
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 2 marca 19 57 r. w Ozimku

posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta i kierownika budowy i robót
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) Artur Kazimierz Głowacki jest upoważniony(a) do
(imię i nazwisko)

- 1.do sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych,
- 2.do kierowania,nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania elementów konstrukcyjnych
sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego
sieci i instalacji elektrycznych.

Otrzymuje:

mgr inż.Artur Głowacki
ul.1-Maja 29/6
55-200 Oława



m.p.

(podpis i pieczęć)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-J78-HT8-YYM *

Pan Artur Głowacki o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/2604/01

adres zamieszkania ul. Sybiraków 3c, 55-200 Oława

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-07-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-06-13 roku przez:

Marek Kalinski, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej 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.