USŁUGI PROJEKTOWE I NADZÓR
W BUDOWNICTWIE GRZEGORZ RUDZKI
97-330 Sulejów
ul. Góra Strzelecka 18
kom. 509-481-679
e-mail: grzegorz.rudzki@gmail.com NIP: 771-155-53-16

PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa obiektu:

BUDOWA BEZPIECZNYCH PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH NA DROGACH GMINNYCH NA TERENIE GMINY MOSZCZENICA

Adres obiektu budowlanego:

1. **DROGA GMINNA W REJONIE OBIEKTU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W M. JAROSTY**

2. **DROGA GMINNA W REJONIE OBIEKTU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W M. RĘKORAJ**

3. **SKRZYŻOWANIE ULIC DWORCOWEJ I SPACEROWEJ W MOSZCZENICY PRZY OBIEKCIE SZKOŁY PODSTAWOWEJ W MOSZCZENICY**
   GM. MOSZCZENICA

Inwestor: **GMINA MOSZCZENICA, UL. KOSOWSKA 1**
97-310 MOSZCZENICA

Branża: **ELEKTRYCZNA**

Kategoria obiektu budowlanego: **XXV, IV**

Stanowisko	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektant branża elektr.	mgr inż. Michał Jaworski	LOD/1692/PWOE/12	

Sulejów, październik 2021 r.
Egzemplarz nr 1, 2, 3, 4

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU str. 2

1. Kserokopia uprawnień budowlanych projektanta str. 3 - 4
2. Kserokopia przynależności do OIIB projektanta str. 5
3. Oświadczenie o sporządzeniu projektu zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego str. 6
4. Opis techniczny do projektu str. 7 - 11
5. Część graficzna: str. 12 - 17

Rys. nr E - 01 – Plan zagospodarowania terenu w m. Jarosty - skala 1:500 str. 12
Rys. nr E - 02 – Schemat ideowy zasilania m. Jarosty - str. 13
Rys. nr E - 03 – Plan zagospodarowania terenu w m. Rękoraj - skala 1:500 str. 14
Rys. nr E - 04 – Schemat ideowy zasilania m. Rękoraj - str. 15
Rys. nr E - 05 – Plan zagospodarowania terenu w m. Moszczenica- skala 1:500 str. 16
Rys. nr E - 06 – Schemat ideowy zasilania m. Moszczenica - str. 17

Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
91-423 Łódź, ul. Północna 39
tel. (0-42) 638 97 30, fax (0-42) 620-66-39
NIP 725-18-49-030, REGON 473043850
Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

OKKG/5593/1/4012
(sygn. akt: KG/0/0/31/2010/0511)

Łódź, dnia 21 czerwca 2012 r.

D E C Y Z J A

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. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 1 i 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane *(tekst jedn. Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623 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)*, oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego *(tekst jedn. Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)*,

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
n a d a j e

Panu Michałowi Stanisławowi Jaworskiemu

magistrowi inżynierowi
kierunek elektrotechnika

urodzonemu dnia 20 kwietnia 1980 r. w Radomsku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny ŁOD/1692/PWOE/12

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

uzyskanych takim uprawnieniom po otrzymaniu ostatecznej niniejszej decyzji

U Z A S A D N I E N I E

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 27 lipca 2011 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Michał Jaworski posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

Pouczenie

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska

Pan Michał Jaworski jest uprawniony do:

1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, tramwajowe i trakcyjne sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, tramwajowej i trakcyjnej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 i 3 Prawa budowlanego i § 24 ust. 1 Rozporządzenia MTIB;
2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTIB;
3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

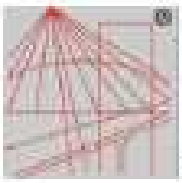
Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichorski

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gołąbek

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Klaska

Otrzymują:
1. Michał Jaworski
   ul. Reymonta 40
   97-524 Kobiele Wielkie;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-PSB-W70-A42 *

Pan Michał JAWORSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/9660/12

adres zamieszkania ul. Raymonta 40, 97-524 Kobiele Wielkie

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-08-01 do 2021-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-07-31 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(zgodnie art. 8 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) treść zaświadczenia w postaci elektronicznej opatrzonego bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu ma równoważne pod względem skutku prawnym dokumentom opatrzonym podpisem własnoręcznym.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl we wskazanej tej stronie właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Sulejów, październik 2021 roku

O Ś W I A D C Z E N I E

W związku z wymogami art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane oświadczam, że niniejszy projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Dotyczy:

Nazwa obiektu:

BUDOWA BEZPIECZNYCH PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH NA DROGACH GMINNYCH NA TERENIE GMINY MOSZCZENICA

Adres obiektu budowlanego:

1. **DROGA GMINNA W REJONIE OBIEKTU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W M. RĘKORAJ**

2. **DROGA GMINNA W REJONIE OBIEKTU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W M. JAROSTY**

3. **SKRZYŻOWANIE ULIC DWORCOWEJ I SPACEROWEJ W MOSZCZENICY PRZY OBIEKCIE SZKOŁY PODSTAWOWEJ W MOSZCZENICY**

GM. MOSZCZENICA

Projektant – branża elektryczna

mgr inż. Michał Jaworski
upr. proj. nr LOD/1692/PWOE/12

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Warunki formalne i prawne do wykonania projektu:

- projekt zostaje wykonany na zlecenie Zamawiającego;
- charakterystyka doboru urządzeń i ich lokalizacja została uzgodniona w fazie opracowania dokumentacji;
- projekt powstał na mapie do celów zasadniczej - opiniodawczej;
- opracowanie projektu jest związane ściśle z obowiązującymi normami, przepisami branżowymi oraz danymi katalogowymi instalacji i urządzeń. Najważniejszymi wiążącymi przepisami w poniższym opracowaniu są:
    - z Przepisami Budowy Urządzeń elektrycznych,
    - z Przepisami związanymi z wykonaniem projektu;

1.2. Przedmiot i zakres opracowania.

Niniejszy projekt swoim zakresem przedstawia budowę **instalacji zalicznikowej** doświetlenia przejść dla pieszych w trzech lokalizacjach Jarosty, Rękoraj Wieś i Moszczenica.

1.4. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzuje wpływ obiektu budowlanego na środowisko.

W fazie realizacyjnej stosować należy materiały przyjazne środowisku tj. rury osłonowe i studnie, które podczas normalnej pracy nie emitują do środowiska szkodliwego promieniowania elektromagnetycznego. Podczas realizacji prac budowlanych należy nie dopuścić do zanieczyszczenia gleby substancjami ropopochodnymi, olejami lub innymi substancjami szkodliwymi dla otoczenia. Projektowane urządzenia elektryczne nie powinny mieć żadnego wpływu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne. Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne eliminują wpływ obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

1.5. Stan istniejący:

Istniejące drogi są oświetlone dzięki zabudowie słupów z oprawami oświetlenia ulicznego. Istniejące oświetlenie terenu w sposób niedostateczny doświetla przejścia dla pieszych, które projektowane są z uwagi na poprawę bezpieczeństwa przy Szkołach Podstawowych.

1.6. Stan projektowany:

Istniejące drogi posiadają jezdnie asfaltowe. Drogi te są drogami gminnymi. W obrębie opracowania projektowana będzie instalacja zalicznikowa, składająca się z kabli zasilających oraz opraw oświetlenia przejść dla pieszych.

Dokumentacja projektowa zawiera budowę instalacji zalicznikowej oświetlenie przejść dla pieszych przy szkołach podstawowych w m. Jarosty, Rękoraj Wieś i Moszczenica.

Projektuje się 8 latarni z wysięgnikami i oprawami LED 1x39W zasilanych kablami YKY 3x6mm^2. Latarnie mają na celu oświetlać jezdnie przejścia dla pieszych poprawiając z znaczny sposób widoczność

Dodatkowo projektuje się zasilanie kablami YKY 3x2,5mm^2 oprawy ostrzegawcze instalowane na znaku D-6+T-27 wyposażonym w światło pulsacyjne, uruchamiane czujnikiem ruchu i pracujące czasowo.

Zgodnie z załączonym projektem zagospodarowania terenu należy ułożyć kable zasilające od słupa w linii nN. do proj. latarni. Kable układać bezpośrednio w ziemi na głębokości min. 1,0m. Na skrzyżowaniu projektowanego kabla YKY 3x6mm^2 z urządzeniami podziemnymi układać go należy w rurach osłonowych typu SRS Φ110mm i DVK Φ110mm, z zachowaniem min. odległości pionowej wynoszącej 0,5m od urządzeń podziemnych (sieci: energetycznych, kanalizacyjnych, wodociągowych, gazowych oraz telekomunikacyjnych). Celem ułatwienia identyfikacji kabla należy zamontować trwałe oznaczniki na kablu w odległości co 10m zawierające:

- **typ kabla;**
- **napięcie znamionowe;**

- relację;
- rok ułożenia;
- długość;
- właściciela.

Na słupach w linii nN. montować rury osłonowe BE ϕ 75mm na kabel YKY 3x6mm^2. Na zakończeniu kabli zastosować palczatkę termokurczliwą. W miejscu wejścia i wyjścia kabla przez fundament latarni układać go należy w rurze osłonowej koloru niebieskiego typu DVK Φ75mm. Projektowany kabel ułożyć bezpośrednio na podsypce z piasku grubości 10 cm, a po ułożeniu przykryć go również taką samą warstwą piasku o grubości 15cm. W celu ostrzegania innych użytkowników urządzeń podziemnych przed ewentualnym uszkodzeniem projektowanego kabla należy ułożyć nad kablem w odległości 25 cm folię kablową koloru niebieskiego o szer. 0,2m i grubości 0,3mm. Folia ma na celu ostrzeganie innych użytkowników podczas prowadzenia prac podziemnych przed ewentualnym uszkodzeniem linii kablowych. Wykop zasypać rodzimym gruntem i zagęścić.

Dodatkowo wykonać uziemienie latarni oświetleniowych jako powierzchniowo – prętowe z płaskownika ocynkowanego FeZn 25x4mm (bednarki) oraz z prętów uziemiających o średnicy min. Φ16mm i dł. 6m, które wykonane muszą być jako ocynkowane lub miedziowane. Oporność uziomu nie może być większa od 10 Ω .

Opis latarni:

Projektuje się latarnię oświetlenia przejść dla pieszych jako aluminiową o średnicy przy wierzchołku 60mm, wysokości 5m oraz grubości blachy min. 4mm, malowana do wysokości tabliczki bezpiecznikowej elastomerem, z wysięgnikiem rurowym fabrycznie przystosowany do montażu oprawy LED na wewnątrz wysięgnika, z fundamentem prefabrykowanym, oprawą typu LED 1x39W (posiadającą strumień świetlny oprawy min. 4700lm). Projektowana oprawa powinna mieć trwałość eksploatacyjna diod LED minimum z czasem 50.000 godzin w II klasie ochronności o stopieniu ochrony min. IP66.

Oprawa winna być wykonana ze stopu aluminiowego anodowana (w kolorze czarnym) z układem optyki: soczewka PMMA. Temperatura barwowa światła w zakresie 4700-5000 [K].

Dodatkowo wyposażyć oprawę w tabliczkę bezpiecznikową słupową z wkładką topikową 4A, o stopieniu ochrony min. IP 54, w II klasie ochronności, kolor C45 inox - gładki.



Przykład oprawy oświetleniowej.

Ochrona dodatkowa od porażenia prądem elektrycznym:

W istniejącej sieci n/n jako system ochrony podstawowej od porażenia zastosowane jest szybkie wyłączenie (zerowanie) w układzie sieci TN-C. W instalacji elektrycznej odbiorczej za licznikowej zastosować ochronę od porażenia poprzez szybkie wyłączenie zasilania (napięcia) przy użyciu wyłączników nadmiarowo – prądowych. Ochronie podlegają wszystkie części metalowe aparatów nie będące w normalnych warunkach pod napięciem, a mogące się znaleźć w chwili awarii.

W/w ochronę wykonać przy użyciu przewodów LgY 10mm^2 łącząc elementy metalowe skręcane. W celu zabezpieczenia przeciwprzepięciowego połączenia ograniczników przepiec z instalacją wykonać

należy przewodem LgYż/z 16 mm^2, który należy przyłączyć do szyny PE a następnie podłączyć do poszczególnych faz. Wartość rezystancji uziemmienia nie może być większa niż 10Ω. Podstawowym warunkiem ochrony przeciwprzepięciowej jest prawidłowo przeprowadzone wyrównanie potencjałów.

Uwaga: należy pamiętać aby przewody łączące ograniczniki przepiec były jak najkrótsze. Zapobiega to powstawaniu spadków napięcia na indukcyjności kabli i przewodów łączących przy przepływie prądu.

Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem pośrednim realizowana jest przez zastosowanie:
- szybkiego samoczynnego wyłączenia zasilania za pomocą wyłączników instalacyjnych nadprądowych.
- połączeń wyrównawczych wszystkich części przewodzących dostępnych;
- urządzeń w drugiej klasie ochronności;

Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić stan instalacji elektroenergetycznego przyłącza nn. W celu tym należy sprawdzić stan izolacji przewodu zasilającego oraz wykonać pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej (pętli zwarcia).

Impedancja całkowita: ***Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej:***

$$Z_C = Z_{pom}*1,25 \qquad Z_C*I_A \leq 230V$$

gdzie I_A – prąd wyłączeniowy zastosowanego zabezpieczenia.

<u>Po zakończeniu prac należy ponownie pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, mierząc wartość impedancji pętli zwarcia.</u>

<u>Uwagi: Po zakończeniu prac dotyczących wykonania instalacji elektrycznych, a przed oddaniem ich do eksploatacji Wykonawca winien w/w instalację poddać oględzinom, próbom i pomiarom zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-EN 60364-6-61 w celu sprawdzenia, czy została wykonana zgodnie z aktualnymi wymaganiami norm i przepisów dotyczących instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.</u>

<u>2. Uwagi końcowe:</u>

2.1. Całość robót należy wykonać zgodnie z przepisami i wymogami;
2.2. Prace montażowe i nadzór zlecić osobie (firmie) posiadającej uprawnienia w tym zakresie;
2.3. Przestrzegać przepisy BHP i technologię poszczególnych robót;
2.4. Wszystkie projektowane prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz z niniejszą dokumentacją techniczną;
2.5. Materiały użyte do budowy winny posiadać atest oraz być dopuszczone do powszechnego stosowania;
2.6. Protokoły badań i certyfikaty zastosowanych materiałów elektrycznych i osprzętu przekazać Inwestorowi;
2.7. Wszystkie zmiany, które na etapie realizacji robót zamierza dokonać wykonawca robót elektrycznych, muszą uzyskać akceptację autora projektu;
2.8. Po wybudowaniu projektowanych urządzeń należy przeprowadzić próby i pomiary odbiorcze;
2.10. Całość robót wykonać zgodnie z projektem, najnowszą wiedzą techniczną zachowaniem zasad BHP.

3. OBLICZENIA TECHNICZNE

3.1. Moc szczytowa oświetlenia ulicznego: Jarosty

P_{obl} = 2 x 39W + 2 x 10 W= 98W

Moc przyłączeniowa: nie ulega zmianie.

3.2. Moc szczytowa oświetlenia ulicznego: Rękoraj Wieś

P_{obl} = 2 x 39W + 2 x 10 W= 98W

Moc przyłączeniowa: nie ulega zmianie.

3.3. Moc szczytowa oświetlenia ulicznego: Moszczenica

P_{obl} = 4 x 39W + 4 x 10 W= 196W

Moc przyłączeniowa: nie ulega zmianie.

4. Zestawienie materiałów:

L.p.	Nazwa materiału - Jarosty	Jedn. miary	Ilość
1.	Kabel YKY 3x6mm^2 1kV – część 1	m	18 / 39
2.	Kabel YKY 3x2,5mm^2 1kV – część 1	m	4 / 18
3.	Oznaczniki kablowe nN.	szt.	10
4.	Latarnia oświetleniowa wraz z wysięgnikiem i oprawą LED 1x39W	kpl.	2
5.	Przewód YDY 3x2,5mm^2 0,75kV	m	12
6.	Folia ostrzegawcza koloru niebieskiego	m	20
7.	Piasek drobnoziarnisty	m^3	2
8.	Rura osłonowa SRS o śr. 75mm	m	7
9.	Rura BE o śr. 75mm odporna na promieniowanie UV	m	3
10.	Uchwyt dystansowy pod rurę BE o śr. 75	szt.	3
11.	Zaciski dwustronnie przebijające izolację 25-70mm^2	szt.	3
12.	Materiały pomocnicze: (oznaczniki kablowe, końcówki)	wg potrzeb	
13.	Płaskownik FeZn 25x4mm	wg potrzeb	
14.	Szpilki stalowe o średnicy min. 16mm	wg. potrzeb	
15.	Groty	wg potrzeb	
16.	Złączki	wg potrzeb	
17.	Materiały drobne	wg potrzeb	

L.p.	Nazwa materiału – Rękoraj Wieś	Jedn. miary	Ilość
1.	Kabel YKY 3x6mm^2 1kV – część 2	m	34 / 55
2.	Kabel YKY 3x2,5mm^2 1kV – część 1	m	5 / 19
3.	Oznaczniki kablowe nN.	szt.	20
4.	Latarnia oświetleniowa wraz z wysięgnikiem i oprawą LED 1x39W	kpl.	2
5.	Przewód YDY 3x2,5mm^2 0,75kV	m	12
6.	Folia ostrzegawcza koloru niebieskiego	m	20
7.	Piasek drobnoziarnisty	m^3	3,5
8.	Rura osłonowa SRS o śr. 75mm	m	11
9.	Rura BE o śr. 75mm odporna na promieniowanie UV	m	3
10.	Uchwyt dystansowy pod rurę BE o śr. 75	szt.	3
11.	Zaciski dwustronnie przebijające izolację 25-70mm^2	szt.	3
12.	Materiały pomocnicze: (oznaczniki kablowe, końcówki)	wg potrzeb	
13.	Płaskownik FeZn 25x4mm	wg potrzeb	
14.	Szpilki stalowe o średnicy min. 16mm	wg. potrzeb	
15.	Groty	wg potrzeb	
16.	Złączki	wg potrzeb	
17.	Materiały drobne	wg potrzeb	

L.p.	Nazwa materiału – Moszczenica	Jedn. miary	Ilość
1.	Kabel YKY 3x6mm^2 1kV – część 3	m	54 / 77
2.	Kabel YKY 3x2,5mm^2 1kV – część 1	m	5 / 33
3.	Oznaczniki kablowe nN.	szt.	40
4.	Latarnia oświetleniowa wraz z wysięgnikiem i oprawą LED 1x39W	kpl.	4
5.	Przewód YDY 3x2,5mm^2 0,75kV	m	24
6.	Folia ostrzegawcza koloru niebieskiego	m	50
7.	Piasek drobnoziarnisty	m^3	5
8.	Rura osłonowa SRS o śr. 75mm	m	50
9.	Rura BE o śr. 75mm odporna na promieniowanie UV	m	3
10.	Uchwyt dystansowy pod rurę BE o śr. 75	szt.	3
11.	Zaciski dwustronnie przebijające izolację 25-70mm^2	szt.	3
12.	Materiały pomocnicze: (oznaczniki kablowe, końcówki)	wg potrzeb	
13.	Płaskownik FeZn 25x4mm	wg potrzeb	
14.	Szpilki stalowe o średnicy min. 16mm	wg. potrzeb	
15.	Groty	wg potrzeb	
16.	Złączki	wg potrzeb	
17.	Materiały drobne	wg potrzeb	