

**TOM I/1**

**PROJEKT BUDOWLANY**

**EGZ. NR**

**OPRACOWANIE/  
NAZWA:**

**Instalacja stanowiąca całość techniczno-użytkową – Instalacja  
oświetlenia przejścia dla pieszych**

**ADRES:**

**ŻUKOWO UL. ARMII KRAJOWEJ DZ.NR 1215; 1516/23  
SKRZ. Z UL. NORWIDA**

**JEDNOSTKA  
EWIDENCYJNA:**

**GMINA ŻUKOWO**

**OBRĘB:**

**ŻUKOWO**

**KATEGORIA  
OBIEKTU:**

**XXVI**

**ZAMAWIAJĄCY /  
INWESTOR:**

**GMINA ŻUKOWO  
UL. GDAŃSKA 52  
83-330 ŻUKOWO**

<b>PROJEKTANT:</b>	mgr inż. Tomasz Wiśniewski upr. nr POM/0012/POOE/14  w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
<b>OPRACOWANIE:</b>	inż. Mateusz Gaschta	
<b>Stanowisko</b>	<b>Imię, nazwisko, numer uprawnień</b>	<b>Podpis</b>

**Przodkowo, PAŹDZIERNIK 2021r.**

## SPIS ZAWARTOŚCI :

1.	Strona tytułowa	1
2.	Spis zawartości projektu	2
3.	Oświadczenie projektanta	3
4.	Podstawa i zakres opracowania	4
4.1	Przedmiot projektu	4
4.2	Podstawa opracowania	4
4.3	Zakres opracowania	5
4.4	Inwestor	5
5.	Cześć prawna	
5.1	Uzgodnienie ENERGA Oświetlenie Sp. z o. o.	6
6.	Część techniczna; Projektowane rozwiązania – Oświetlenie uliczne	
6.1	Opis techniczny	7- 14
6.2	Zestawienie montażowe	15
6.3	Obliczenia	16-23
7.	Rysunki	
	E-1. Plan sytuacyjny Ark. 1	21
	E-2. Schemat projektowanej sieci oświetleniowej	22
8.	BIOZ	23-26
9.	Karty Katalogowe	27-30

### **3. Oświadczenie**

Przodkowo 10.2021

#### **O Ś W I A D C Z E N I E**

Stosownie do art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r.

„PRAWO BUDOWLANE”

(tekst jednolity – Dz.U. Nr 156 poz. 1118 z 2006.r. z późniejszymi zmianami)

Oświadczam , iż niniejszy projekt budowlany pt. „ Instalacja stanowiąca całość techniczno-użytkową - Instalacja oświetlenia przejścia dla pieszych – Żukowo dz. nr 1215; skrz. z ul. Norwida” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz że jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

.....

Podpis projektanta

## **5. Podstawa i zakres opracowania**

### **5.1 Przedmiot projektu**

Przedmiot niniejszego projektu obejmuje

- budowę instalacji oświetlenia ulicznego kablem typu YAKXS 4 x 25mm<sup>2</sup>/ FeZn 25x4mm<sup>2</sup> na słupach stalowych o wysokości 6m
- Montaż opraw oświetlenia przejścia dla pieszych typu LED
- Montaż znaków aktywnych D6 lub D6b
- montaż rur ochronnych

W/w inwestycja podyktowana została wykonaniem w myśl art. 29 ust. 3 Pkt. a Prawa Budowlanego „Instalacji stanowiąca całość techniczno-użytkową - Instalacja oświetlenia przejścia dla pieszych” zgodnie z równolegle opracowanym PZT.

### **5.2 Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią:

- a) zlecenie Inwestora
- b) warunki zasilania z sieci ENERGA Oświetlenie Sp. z o. o.
- c) uzgodnienia na etapie projektowania
- d) obowiązujące normy i przepisy
- e) mapa do celów projektowych
- f) katalog wyrobów: opraw oświetleniowych, źródeł światła, słupów,

- g) wizja lokalna
- h) inwentaryzacja stanu istniejącego

### **5.3 Zakres opracowania**

- budowa kablowej instalacji nn 0, 4 kV typu  
YAKXS 4 x 25mm<sup>2</sup>/ FeZn 25x4mm<sup>2</sup> - 21 m
- montaż słupa oświetleniowego ocynkowanego np. AURIGA P 5m  
+wysięgnik OC S lub równoważny spełniający następujące wymogi:  
Słup o przekroju zbieżnym, o wysokości 5m z wysięgnikiem pojedynczym  
1mx1m, o kącie nachylenia wys. 5 stopni, -2 kpl.
- montaż podświetlanych znaków aktywnych D6 -2 kpl.
- montaż opraw oświetleniowych typu LED – dedykowanych do  
oświetlenia przejść dla pieszych o skuteczności świetlnej nie mniejszej jak  
146lm/W – np. o mocy 76W, strumień świetlny 12600 lm DPR1 - 2 szt.
- montaż rur ochronnych DVK 110 - 5 m
- montaż rur ochronnych SRS 110 / wykonanie przepychu - 12 m
- montaż uziomów - 2 kpl.

### **5. 4 Inwestor prac projektowych**

Inwestorem prac projektowych jest:

Gmina Żukowo  
Ul. Gdańska 52  
83-330 Żukowo



## **7. Projektowane rozwiązania - oświetlenie uliczne**

### **7.1 Opis stanu istniejącego**

W chwili obecnej na odcinku objętym opracowaniem nie występuje instalacja oświetlenia przejścia dla pieszych. Z uwagi na konieczność poprawienia walorów bezpieczeństwa zachodzi potrzeba wykonania instalacji oświetlenia przejścia dla pieszych.

#### **7.1.1 Wymagania projektowanego oświetlenia**

Projektowane oświetlenie wykonano w oparciu o wieloarkuszną Polską Normę PN-EN 13201-2:2015 „Oświetlenie dróg” Część 2: „Wymagania Oświetleniowe”. Ponadto obliczenia dokonano przy użyciu programu DIALux 4.8, jest on zalecany przez Międzynarodowy Komitet Oświetleniowy CIE. Do obliczeń przyjęto następujące parametry techniczne dla jezdni: klasa oświetleniowa P2

Dokładne obliczenia fotometryczne zostały przedstawione w punkcie 7.3.1. Obliczenia wykonano w oparciu o przykładową oprawę oświetlenia ulicznego.

## **Rozwiązania projektowanej sieci oświetlenia**

### **7.1.2 Projektowane oprawy oświetleniowe**

Dla projektowanego oświetlenia projektuje się oprawę o następujących parametrach:

- oprawa typu LED o mocy 76W (ośw. przejścia dla pieszych), strumień świetlny oprawy – nie mniej jak 11 000 lm, skuteczność świetlna nie mniejsza jak 146lm/W,
- spełniająca poniższe wymagania:
- Temperatura barwowa – 4000K
- Budowa oprawy - dwukomorowa,
- Materiał korpusu –aluminium kolor szary, malowane proszkowo w dowolnym kolorze RAL
- Materiał klosza – szyba hartowana
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- Szczelność komory optycznej – IP66
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- Ochrona przed przepięciami – 10kV
- Źródło światła – moduł 100 LED
- Minimalny strumień świetlny oprawy –6973lm
- Klasa ochronności elektrycznej: II
- Oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC



- Budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego,
- Różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż  $\pm 5\%$  w stosunku do podanych:

### **7.1.3 Zasilanie i zabezpieczenie opraw oświetleniowych**

Zasilanie opraw wykonać przewodem YDY 3 x 1,5mm<sup>2</sup> 450/750V. Celem zabezpieczenia projektowanej oprawy należy zastosować wkładki DO1- 6A w słupowej tabliczce bezpiecznikowej.

Zasilanie projektowanych opraw należy wykonać w sposób równomierny (fazowanie) tzn. co trzeci słup oświetleniowy do tej samej fazy źródła zasilana. Fazowanie pokazano na schemacie jednokreskowym. Wszelkie połączenia śrubowe należy przekonserwować smarem lub wazeliną techniczną.

### **7.1.4 Projektowane konstrukcje wsporcze**

Projektuje się następujące konstrukcje wsporcze:

Dla oświetlenia przejścia dla pieszych:

- słup zbieżny o przekroju okrągłym, ocynk
- wysokość słupa 5 m + wysięgnik 1m nad jezdnię kąt 5 stopni,
- słup z charakterystycznym pojedynczym wysięgnikiem, o podstawie stalowej przetłaczanej z blachy minimum 4 mm o wymiarach i rozstawie otworów do śrub 200 x 200 połączenie wzdłużne bez wypukłego lica (łączenie materiałem rodzimym, bez materiału wypełniającego) spoina równa grubości łączonych blach

Projektowany słup posadowić na prefabrykowanym fundamencie odpowiednio typu F-100/30 umieszczonym na wysokości 5 cm nad docelowy poziom terenu. W przypadku posadowienia projektowanego słupa w chodniku całość fundamentów wraz ze śrubami mocującymi należy schować pod powierzchnie chodnika. Betonowe fundamenty słupów należy zabezpieczyć masą bitumiczną bądź innym środkiem a śruby mocujące słup po przekonserwowaniu zabezpieczyć kapturkami ochronnymi. Słupy zamontować drzwiczkami od strony chodnika, aby umożliwić swobodny dostęp do wnętrza słupowej. Jeśli takie posadowienie słupa nie zapewnia swobodnego dostępu do wnętrza słupowej słupy ustawić w taki sposób aby wnętrza słupowe były zwrócone w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu pojazdów. Projektowane fundamenty i słupy zabezpieczyć do wysokości 30 cm nad poziom terenu bitumiczną masą abizolu lub farbą do powierzchni ocynkowanych koloru czarnego. Nadać estetyczną i trwałą numerację słupów zgodną ze schematami jednokreskowymi i planem sytuacyjnym. Wskazane w projekcie słupy należy uziemić. Wartość uziomu uziemienia roboczego nie powinna być wyższa niż  $10\Omega$ . Połączenia uziemianych słupów wykonać bednarka ocynkowaną FeZn 25 x 4 mm wewnątrz słupów łącząc z zaciskiem neutralnym tabliczki zaciskowej. Zerowanie słupów wykonać przewodem o kolorze żółto-zielonym typu LgY 10mm<sup>2</sup>. Usytuowanie słupów i odległości pokazano na planie sytuacyjnym opracowania oraz schemacie. Wszelkie połączenia śrubowe należy przekonserwować smarem lub wazeliną techniczną celem zabezpieczenia przed korozją. Projektowanie latarnie należy wyposażać w słupowe bakelitowe tabliczki bezpiecznikowo – zaciskowe, jednorzędowe (zgodnie z kartą katalogową),. Na tabliczce słupowej żyły kabla układać na tzw. choinkę z zapasem na przewód PEN i na granicy pomiędzy końcówką kablową a izolacją żyły nakładać koszulkę termokurczliwą. Numeracja słupów określona jest w schemacie jednokreskowym i na planie sytuacyjnym.

### **7.1.5 Projektowana instalacja oświetlenia**

Projektuje się instalację oświetlenia ulicznego typu YAKXS 4 x 25mm<sup>2</sup>/FeZn 4 x 25mm<sup>2</sup>. Instalację układać linią falistą w wykopie kablowym na głębokości rzędu 0,7 m na 10 cm podsypce z piasku, następnie kabel przysypać 10 cm warstwą piasku, potem 15 cm warstwą ziemi rodzimej. Na tak przysypany kabel na całej długości rowu kablowego ułożyć folię koloru niebieskiego, a na to pozostałą ziemię z wykopu. Na początku i końcu kabli zastosować oznaczniki (kier., nr. słupa), w miejscach skrzyżowań i załamań oraz na całej trasie co 10 m należy założyć opaski opisowe których treść należy uzgodnić z Inwestorem np. Gmina Żukowo, Oświetlenie YAKXS 4 x 25 2021. W miejscach w których linia kablowa przechodzi przez drogi Kabel układać w przepustach ochronnych typu SRS  $\Phi$  110mm, na skrzyżowaniach z innymi sieciami uzbrojenia terenu, pod wjazdami do posesji kabel układać w przepustach kablowych DVK fi 110. Przepust powinien chronić kabel pod drogą kołową na długości kabla na skrzyżowaniu z tą drogą z dodaniem co najmniej 50cm z każdej strony. Kabel układać centrycznie w wejściu do przepustu. Wejście i wyjście z przepustów zapiankować celem zabezpieczenia przed wodą i zamuleniem.

Przed zasypaniem kabli wykonać dokumentację powykonawczą. W trakcie robót dokonywać etapowych odbiorów przy udziale pracowników Gminy Żukowo oraz gestorów sieci. Wykonać inwentaryzację geodezyjną przez uprawnionego geodetę, a także wszelkie pomiary zgodnie z normą N-SEP-E-001 lub równoważną określającą proces przeprowadzania pomiarów odbiorowych tj. skuteczność ochrony przeciwporażeniową przez uprawnioną osobę i przedstawić ich rezultat w dokumentacji powykonawczej. Całość robót wykonać pod nadzorem Inwestora lub osoby przez niego wyznaczonej, zgodnie z niniejszym opracowaniem i obowiązującą normą N SEP- E 004 lub równoznaczną spełniającą parametry dotyczące układania linii kablowych w ziemi. Jeżeli podczas prowadzenia robót napotka się urządzenia podziemne to należy je traktować jako czynne i dyktuje się zachować szczególną

ostrożność przy zbliżeniach i skrzyżowaniach. W trakcie prowadzenia robót należy się ściśle trzymać uzgodnień branżowych, a zmiany zaistniałe w trakcie realizacji projektu należy uzgodnić z Inwestorem. Po zakończeniu prac teren przywrócić do stanu pierwotnego.

#### **7.1.6 Instalacja znaków D6**

Projektuje się aktywne znaki D6 - Zestaw 2 znaków aktywnych D-6 z lampami fi 100 w technologii SIGN FLASH z zasilaniem sieciowym 230V montowany na wskazanych słupach. Znak D6 do znakowania aktywnego przejścia dla pieszych z sygnalizacją lampami LED, aktywowany poprzez czujnik ruchu pieszego w obrębie znaku. Wykrycie pieszego powoduje aktywację migających lamp nad znakiem - oraz przesłanie informacji do znaku na drugim pasie falą radiową i uaktywnienie lamp na drugim znaku. Projektowany znak należy zasilić z fazy w której będzie tzw. Stała faza – pkt. 7.1.7 poniższego opracowania.

Znak wielkości lica 600x600 mm w obudowie aluminiowej. Obudowa znaku powiększona o 200 mm w pionie, gdzie zamontowane są dwie ledowe lampy fi 100 mm migające naprzemiennie po aktywacji. Zadaniem tych znaków jest przekazywanie informacji dla kierujących pojazdami o zbliżaniu się do przejścia dla pieszych z odpowiednio dużej odległości tak, aby kierowca mógł zachować właściwą ostrożność. Znaki tego typu łączą w sobie kilka niezależnych funkcji, do których należą :

- Wyświetlanie treści znaku D-6 z boku przejścia
- Ostrzeżenie zbliżających się kierowców o niebezpiecznym miejscu za pomocą lamp pulsacyjnych wbudowanych w znak

Dane techniczne

- Wielkość znaku: 600x600 [mm]
- Wielkość obudowy z lampami: 620x820 [mm]
- Kolor światła pulsatorów: żółty
- Źródło światła: diody Led
- Barwa: 591 [nm] (żółta/pomarańczowa)
- Napięcie zasilania: 12 [VDC]
- Pobór mocy: 2,5 Watt

- Waga znaku: 22 Kg
- Rodzaj zasilania: stałe 230 V
- Typ czujnika: podczerwień/mikrofala
- Montaż: 3 uchwyty

Odblaskowe lico znaku z folii odblaskowej II generacji

- Dobra widoczność z dużej odległości
- Odporność na zmienne warunki atmosferyczne
- Wyzwalanie za pomocą czujników ruchu w obszarze pieszego

### **7.1.7 Zasilanie projektowanej instalacji oświetlenia**

Projektowana instalacja zgodnie z dokumentacją projektową będzie zasilana z istniejącej sieci oświetleniowej tj. z istniejącego słupa nr 3/1 SOU-8657 „Żukowo Armii Krajowej” stanowiącej własność Gminy Żukowo. Projektowana instalacja nie wymaga zwiększenia mocy przyłączeniowej w istniejącej SOU-8657 „Żukowo Armii Krajowej”. W istniejącej SOU-8657 należy wydzielić tzw. „stałą fazę”. W istniejących słupach należy wykonać przełączenia celem odłączenia opraw oświetleniowych z fazy L3 i wykonać fazowanie w sposób L1/L2. Ponadto w każdym słupie od SOU-8657 należy umieścić opis na fazie L3 – „Uwaga stała faza”. Do stałej fazy w słupie nr 3/1 i projektowanym słupie należy przyłączyć projektowany znak aktywny D6/D6b

### **7.1.8 Ochrona od porażeń**

Warunki skuteczności obliczono i podano w pkt.7.4 ( obliczenia techniczne ). Wysięgniki należy zerować. Zgodnie z obowiązującymi PN-IEC 60364-4-43 , PN-IEC 60364-4-41 , PN-IEC 60364-4-47 lub inne spełniające taki warunek jak środek ochrony dodatkowej porażeniowej zastosowano szybkie wyłączenie - układ sieci TN-C. Zastosowano oprawy oświetleniowe II klasy ochronności. Na łączeniu projektowanej sieci kablowej z istniejącą siecią napowietrzną zamontować ograniczniki przepięć SE 30.128. W uziemianych słupach kablowych bednarkę wprowadzić bezpośrednio na zacisk PEN na tabliczce bezpiecznikowej.

### **7.1.9 Uwagi końcowe**

- wszystkie prace montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, ze szczególnym zachowaniem zasad BHP.
- rozpoczęcie prac zgłosić do wszystkich gestorów sieci, a w szczególności do ENERGA Oświetlenie Sp. z o. o. i ENERGA OPERATOR SA z minimum 2-tygodniowym wyprzedzeniem.
- całość robót prowadzić po dopuszczeniu i pod nadzorem pracowników Gminy Żukowo
- prace podlegają etapowym odbiorom przy uczestnictwie gestorów sieci,
- dopuszcza się zmianę zaproponowanych materiałów, jednakże nowe materiały oraz konstrukcje muszą spełniać przytoczone w opracowaniu normy oraz nie być gorsze jakościowo od przytoczonych i uzyskać akceptację projektanta a także inwestora
- po dokonaniu wszystkich prac należy wykonać pomiary :
  - rezystancji izolacji linii kablowej
  - rezystancji uziemienia szafek, i uziemionych słupów linii
  - skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Po wykonaniu w/w pomiarów można dokonać zgłoszenia gotowości do odbioru wykonania projektowanego oświetlenia.

## 7.2 Zestawienia montażowe

<u>Lp.</u>	<u>Materiał</u>	<u>j.m.</u>	<u>Ilość</u>
1.	Kabel YAKXS 4 x 25mm <sup>2</sup> /FeZn 25x4mm <sup>2</sup>	[m]	29
2.	Przewód YDY 3 x 1,5m <sup>2</sup>	[m]	16
3.	Podświetlany znak aktywny D-6 lub D6b (w zależności od projektu organizacji ruchu)	[kpl.]	2
4.	Słup ośw. o wysokości 6m (zawieszenie oprawy), o profilu okrągłym z wysięgnikiem pojedynczym 1m nad jezdnię, kąt 5 stopni, ocynk, ,	[kpl.]	2
5.	Oprawa oświetleniowa przejścia dla pieszych typu LED o mocy 76W, wykonana w II kl. Ochronności, IP 66, IK08, o strumieniu świetlnym nie mniejszym jak 12600 lm	[szt.]	2
6.	Fundament blokowy F-100/30	[szt.]	2
7.	Tabliczka słupowa przelotowa	[szt.]	2
8.			
9.	Folia kablowa niebieska	[m]	25
9.	Końcówki kablowe AL. 25	[szt.]	16
10.	Rura ochronna DVK 110 lub równoważna	[m]	5
11.	Rura ochronna SRS 110	[m]	12
12.	Uziom	[kpl.]	2

## 7.3 OBLICZENIA

### 7.3.1 Obliczenia fotometryczne

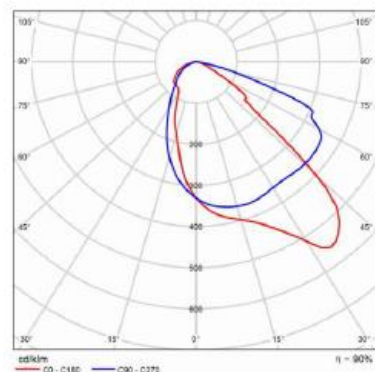
#### Arkusz danych produktu

PHILIPS BGP762 T25 1 xLED169-4S/757 DPR1



Numer artykułu

P	104.0 W
$\Phi_{\text{Lampa}}$	17000 lm
$\Phi_{\text{oprawa}}$	15227 lm
$\eta$	89.57 %
Skuteczność światła	146.4 lm/W
CCT	5700 K
CRI	100



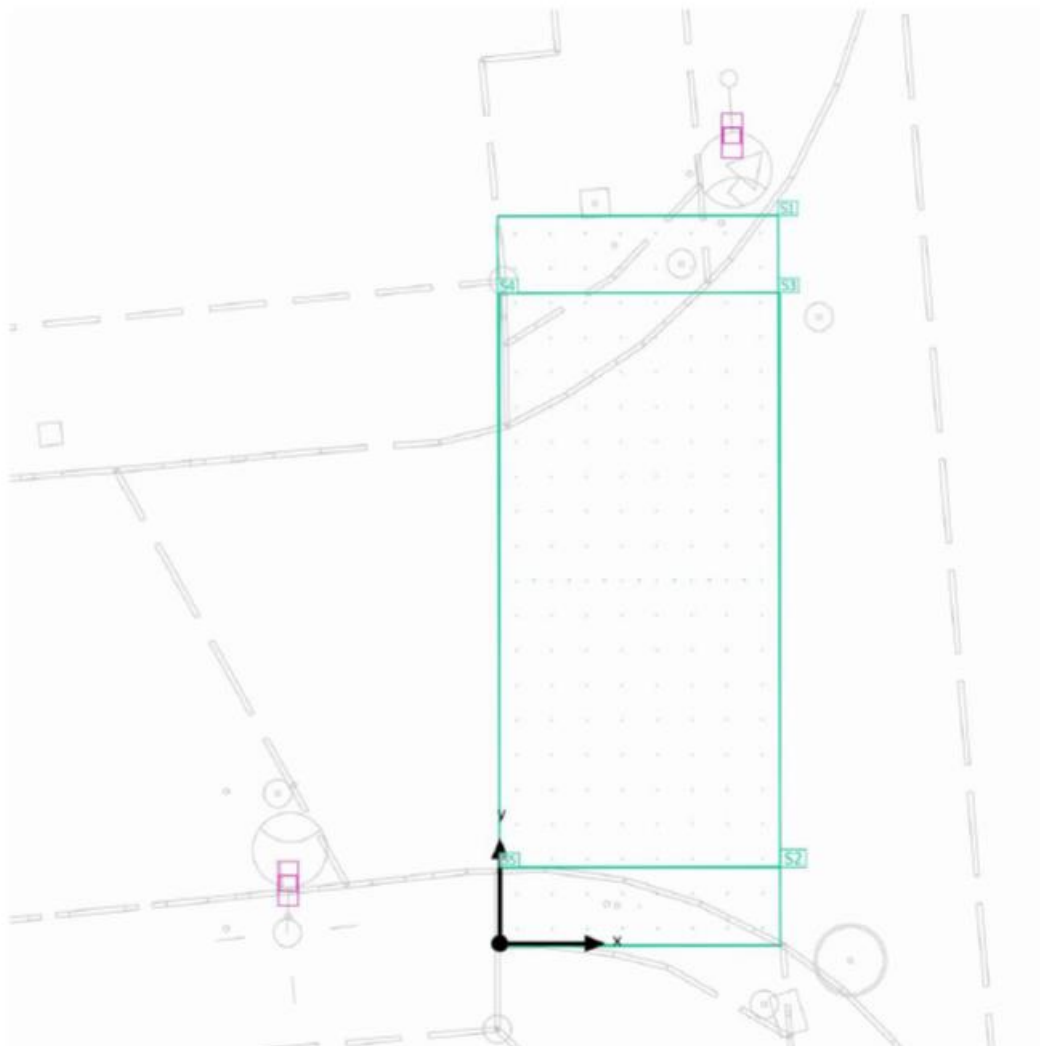
Polarny LVD

Przygotuj swoje miasto na przyszłe innowacje dzięki oprawom DigiStreet. Opracowana z myślą o tym, aby stać się długoterminowym rozwiązaniem. Architektura System Ready (SR) umożliwia już dziś korzystanie z zalet systemów sterowania oświetleniem, lecz także przygotowuje miasto na nadchodzące innowacje. Dwa gniazda SR umożliwiają bezpośrednie podłączenie opraw do systemu Philips CityTouch i umożliwiają współpracę z przyszłymi innowacjami w zakresie systemów IoT. Ponadto każdą oprawę można jednoznacznie zidentyfikować dzięki aplikacji Philips Service Tag. Po zeskanowaniu kodu QR umieszczonego np. po wewnętrznej stronie drzwiczek składowych, uzyskuje się natychmiastowy dostęp do konfiguracji oprawy, co umożliwia łatwą i szybką konserwację przez cały okres jej użytkowania.



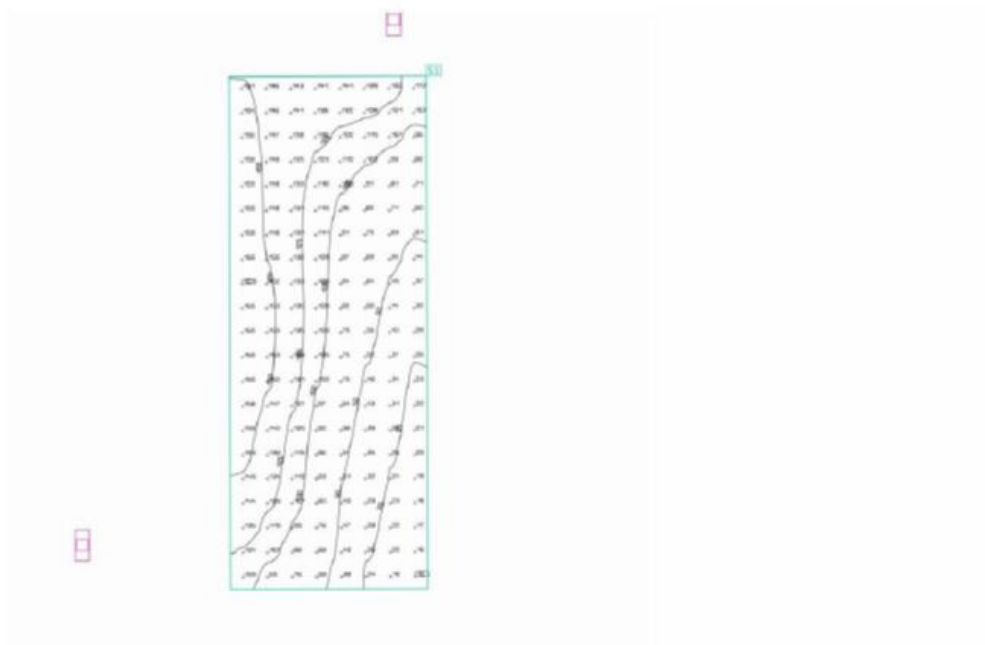
Teren 1

**Obiekty obliczeniowe**



Teren 1

### Powierzchnia całkowita przejścia



Właściwości	E	E <sub>min.</sub>	E <sub>max.</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	Indeks
Powierzchnia całkowita przejścia	94.9 lx	15.1 lx	161 lx	0.16	0.094	S1
Poziome natężenie oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

Profil użytkownika: Ustawienie wstępne DIALux, Standard (obszar ruchu na zewnątrz)

## 7.4.2 Obliczenia zerowania

### 7.4.2 Obliczenia skuteczności ochrony przed porażeniem

OBLICZENIA SKUTECZNOŚCI OCHRONY																	
PRZED PORAZENIEM																	
SOU-8657 "Żukowo Armii Krajowej"																	
szybkie wyłączenie zasilania      warunek : $I_z > I_w$																	
Lp.	Miejsce zwarcia	długość ostat. odcinka pętli	typ	dane znamionowe elem. obw. odu				OPORNOŚCI						Prąd znam. ostatn. bezp.	Czas wyłąc. $t <$	Prąd wyłącz. wg charak.*	Prąd zwarcia 230x0,8: $I_z$
				jednostkow a		ostat. odcinka		pętli zwarciowej									
				rezyst.	reaktan.	rezyst.	reaktan.	rezyst.	reaktan.	impedan.							
		$l [m.]$		$R [om/km]$	$X [om/km]$	$R [om]$	$X [om]$	$R [om]$	$X [om]$	$Z [om]$	$I_b [A]$	$[s]$	$I_w [A]$	$I_z [A]$			
			trafo 250							0,0092	0,0304						
1.	st. 3/1	150	YAKXS4 x 25	0,868	0,082	0,1302	0,0123	0,1302	0,0123	0,1458	20	5	110,5	1262,06			
	st. 3.2/1	21	YAKXS 4 x 25	0,868	0,082	0,018228	0,001722	0,0182	0,0017	0,1638	20	5	110,5	1123,54			
	zas. SOU	5	YAKXS 4x35	0,868	0,082	0,00434	0,00041	0,00434	0,00041	0,1681	25	5	155,5	1094,86			

Spełniono w arunek  $\Delta U < 10\%$





## **10. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**NAZWA I ADRES:** Instalacja stanowiąca całość techniczno-użytkową -  
Instalacja oświetlenia przejścia dla pieszych

**BRANŻA:** ELEKTRYCZNA

**INWESTOR:** GMINA ŻUKOWO  
UL. GDAŃSKA 52  
83-330 ŻUKOWO

**PROJEKTANT:** mgr inż. Tomasz Wiśniewski  
  
upr. nr POM/0012//14  
  
specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji  
  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

**PRZODKOWO PAŹDZIERNIK 2021**

## **PODSTAWA OPRACOWANIA**

Na podstawie Prawa Budowlanego (art.20 poz.1 pkt 1b, art. 21a) i Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r, (Dz. U. nr. 120, poz 1125 i 1126 z dnia 17.09.2002) poniżej przedstawiono **informację** dotyczącą **bezpieczeństwa i ochrony zdrowia** podczas realizacji robót przy WYKONANIU INSTALACJI OŚWIETLENIA ULICZNEGO nn 0,4kV w msc. ŻUKOWO DZ. NR 1215; 1516/23

### **1. Zakres robót i kolejności realizacji**

- a) Budowa instalacji nn 0,4kV typu YAKXS 4x25mm<sup>2</sup> oraz montaż 2 szt. słupów stalowych. wysokości 6m nn 0,4kV w nast. kolejności
- wykonanie przekopów próbnych dla zlokalizowania trasy istniejącej linii kablowej, wzdłuż której zaprojektowano sieć oświetleniową oraz ustawienie latarni;
  - wykonanie instalacji nn 0,4 kV,
  - montaż 2 szt. słupów stalowych oświetleniowych zgodnie z zestawieniem montażowym i planem sytuacyjnym
  - montaż wysięgników i opraw na projektowanych słupach nn 0,4kV
  - etapowy odbiór prac
  - ustawienie i umocowanie; wysięgników na słupach oraz opraw na wysięgnikach;
  - wciągnięcie przewodów od opraw do zabezpieczeń w słupach, przyłączenie przewodów i kabli,
  - wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia i rezystencji izolacji kabla
  - wykonanie pomiarów skuteczności ochrony przeciwpożarowej
  - budowa instalacji YAKXS nn 0,4kV, na projektowanym odcinku,
  - Po połączeniu elementów sieci-kompleksowe wykonanie pomiarów rezystancji uziemień, izolacji kabli i pomiarów skuteczności zerowania
- e) Po połączeniu elementów sieci- kompleksowe wykonanie pomiarów rezystencji uziemień, izolacji kabli i pomiarów skuteczności ochrony przeciwpożarowej.



## **2.Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

W obszarze wykonania robót istnieją następujące energetyczne obiekty:

- linia kablowe energetyczne
- drogi publiczne
- sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej
- sieci wodociągowe
- sieć telekomunikacyjna

## **3.Elementy zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie**

Elementami zagospodarowania terenu na którym budowane będzie oświetlenie ulic stwarzającymi zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi są:

- czynna sieć elektroenergetyczna i podziemna nn-0,4kV (podczas wykopów ziemnych i ustawianiu nowych latarni)
- rowy kablowe z urobkiem ziemi na poboczu rowów
- czynne inne uzbrojenie podziemne (podczas wykopów) jak wodociąg, kanalizacje sanitarne i deszczowe, gaz, telefon)

## **4.Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót.**

Skala zagrożenia	Rodzaj zagrożenia	Miejsce	Czas wystąpienia
NISKA	Wpadnięcie do rowu kablowego	Na trasie wykopów dla kabla	Od rozpoczęcia wykopów
ŚREDNIA	Wpadnięcie do rowu głębokiego	Na trasie budowy sieci kanalizacji sanitarnej – wykopy	Od rozpoczęcia wykopów
ŚREDNIA	Potrącenie pojazdem	ulice i drogi	Cały okres realizacji

	mechanicznym		zadania
WYSOKA	Porażenie prądem elektrycznym	Istniejąca linia kablowa nn-0,4kV	J.w. i podczas montażu zasilania złącza kablowego i opraw na słupach

## **5. Sposób instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji zadania**

Konieczne jest poinformowanie i pouczenie pracowników, jak należy wykonywać rowy kablowe w pobliżu czynnego uzbrojenia podziemnego na trasie wykopów. Należy przekazać wszystkie procedury związane z koniecznością połączenia istniejącej- czynnej linii niskiego napięcia nn-0,4kV z projektowanym złączem oświetleniowym

## **6.Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom**

Dla uniknięcia niebezpieczeństwa przy realizacji zadania w strefie zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie oraz zapewnienia bezpiecznej i sprawnej komunikacji w przypadku wystąpienia zagrożenia należy:

- zapoznać pracowników z „Instrukcją” wykonania prac pod napięciem w liniach kablowych, napowietrznych nn-0,4kV
- teren robót ziemnych należy wygrodzić folią koloru biało- czerwonego, zawieszoną na wysokości 0,6-0,8 m nad poziomem terenu
- przy pracach w pobliżu bulwaru i wyznaczonych objazdach (skrzyżowanie przepustami pod jezdnią) należy wyznaczyć pracowników do kierowania ruchem
- robót nie wykonywać po zapadnięciu zmroku lub w sytuacjach słabej widoczności
- wszystkie pomiary wykonywać w dwie osoby, w tym jedna z uprawnieniami do wykonywania pomiarów
- po zakończeniu robót teren należy przywrócić do stanu pierwotnego

## 8. Karty Katalogowe

### Cechy

- Łatwa identyfikacja opraw dzięki aplikacji Philips Service Tag
- Wysoka skuteczność świetlna sięgająca 130 lm/W
- Wybór ponad 30 różnych optyk i rastrów
- Ochrona przeciwprzepięciowa 10 kV
- Dostępne narzędzie L-Tune
- Średnia trwałość użytkowa 100 000 godzin (L90B10)
- Wewnętrzny raster (opcjonalnie)

### Zastosowanie

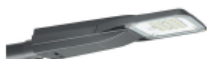
- Ulice miejskie oraz główne drogi dojazdowe
- Tereny miejskie i mieszkaniowe
- Centra miast i główne ulice
- Ścieżki rowerowe i przejścia dla pieszych

### Specyfikacje

<b>Typ</b>	BGP760 (wersja Micro) BGP761 (wersja Mini) BGP762 (wersja średnia) BGP763 (wersja duża)	<b>Zakres temperatur pracy</b>	Od -40°C do +35°C
<b>Źródło światła</b>	Zintegrowany moduł LED	<b>Zasilacz</b>	Wbudowany (moduł LED z własnym układem zasilającym)
<b>Moc</b>	Wersja Micro: WW: od 5,6 do 39,5W, NW/CW: od 6 do 39W Wersja Mini: WW: od 34 do 72W, NW/CW: od 27,5 do 74W Wersja Medium: WW: od 69 do 152W, NW/CW: od 55 do 146W Wersja Large: WW: od 178 do 230W, NW/CW: od 144 do 220W	<b>Napięcie sieciowe</b>	220–240 V/50–60 Hz
<b>Strumień świetlny całego układu</b>	Wersja Micro: WW: od 550 do 4500lm, NW/CW: od 700 do 5500lm Wersja Mini: WW: od 4000 do 8500lm, NW/CW: od 4000 do 11800lm Wersja Medium: WW: od 8500 do 18000lm, NW/CW: od 8500 do 21600lm Wersja Large: WW: od 20600 do 26400lm, NW/CW: od 20900 do 32000lm Lub strumień dopasowany pomocą oprogramowania L-Tune	<b>Prąd rozruchowy</b>	22W: 15A / 360μs (maks. 23 zasilacze na CB 16A typu B), SR 22W: 18A / 320μs (maks. 21 zasilacze na CB 16A typu B) 40W: 22A / 360μs (maks. 20 zasilacze na CB 16A typu B), SR 40W: 21A / 300μs (maks. 21 zasilacze na CB 16A typu B) 75W: 46A / 250μs (maks. 11 zasilacze na CB 16A typu B), SR 75W: 65A / 330μs (maks. 6 zasilacze na CB 16A typu B) 150W: 53A / 300μs (maks. 8 zasilacze na CB 16A typu B), SR 150W: 65A / 330μs (maks. 6 zasilacze na CB 16A typu B) 2x 150W: 106A / 300μs (maks. 4 zasilacze na CB 16A typu B), SR 150W: 130A / 330μs (maks. 3 zasilacze na CB 16A typu B)
<b>Wydajność oprawy</b>	Wersja Micro: NW/CW: do 147lm/W, WW: do 118lm/W Wersja Mini: NW/CW: do 154lm/W, WW: do 125lm/W Wersja Medium: NW/CW: do 161lm/W, WW: do 128lm/W Wersja Large: NW/CW: do 150lm/W, WW: do 121lm/W	<b>Regulacja strumienia świetlnego</b>	Autonomiczny sterownik DynaDimmer
<b>Skorelowana temperatura barwowa</b>	Ciepła biel (WW): 3000 K Neutralna biel (NW): 4000 K Chłodna biel (CW): 5700 K	<b>Opcje</b>	Złącze do SR (System Ready), minifotokomórki lub gniazda NEMA
<b>Wskaźnik oddawania barw</b>	NW i CW: 70 WW: 80	<b>Optyka</b>	Wąskie, średnie, szerokie lub bardzo szerokie optyki drogowe: DM10, DM11, DM12, DM13, DM30, DM31, DM32, DM33, DM50, DM70, DP11, DPL1, DS50, DW10, DW50, DX10, DX50, DX51, DX70, DN09, DN10, DN11, DN50, DRM1, DRM2, DRN1, DRN2
<b>Średnia trwałość użytkowa* 100 000 godz.</b>	BGP760: do L96 BGP761: do L95 BGP762: do L94 BGP763: do L92	<b>Element optyczny</b>	Raster (BL1, BL2)
<b>Wskaźnik awaryjności zasilacza w okresie 100 000 godz.</b>	10%	<b>Klosz</b>	Szklony hartowany
<b>Referencyjna temperatura otoczenia, T<sub>a</sub></b>	+25°C	<b>Materiał</b>	Wysokociśnieniowy odlew aluminiowy LM6
		<b>Kolor</b>	RAL 7022 dla koloru: Philips ciemnoszary Inne kolory RAL i AKZO dostępne na zamówienie
		<b>Przyłącze elektryczne</b>	Dławnica kablowa M20 z końcówką, dla kabli o Ø 6–12mm
		<b>Konserwacja</b>	Korpus umożliwiający dostęp do tacy osprzętu zasilającego odchyla się do góry i jest zabezpieczony nierdzewną listwą blokującą Znacznik Philips Service ułatwia identyfikację produktu i udostępnienie wszystkich informacji na temat produktu na miejscu

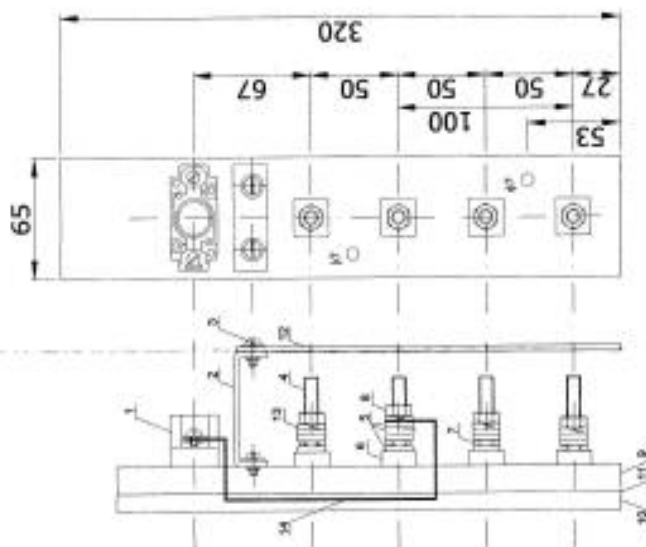
<b>Instalacja</b>	Na szczycie słupa: 48–62 lub 76 mm	<b>Zgodność z SR</b>	Wersja Medium: 0,0562m <sup>2</sup>
	Montaż boczny: 32–48 mm, 48–62 mm		Wersja duża: 0,0562 m <sup>2</sup>
	Zalecana wysokość montażowa:		W przypadku oprav oświetleniowych opartych na SR można stosować wyłącznie akcesoria z certyfikatem SR (patrz również: <a href="http://www.lighting.philips.co.uk/oem-emea/products/driving-connected-lighting?">http://www.lighting.philips.co.uk/oem-emea/products/driving-connected-lighting?</a>
	Wersja Micro: od 4 do 6m		
	Wersja Mini: od 5 do 8m		
	Wersja Medium: od 6 do 12m		
	Wersja duża: od 10 do 18 m		
	Standardowy kąt nachylenia na szczycie słupa: 0°		
	Regulacja kąta przechyłu: –20°, –15°, –10°, –5°, 0°, +5°, +10°, +15°, +20°		Kompatybilność czujników i akcesoriów (z certyfikatem SR) stosowanych w połączeniu z oprawami wyposażonymi w stateczniki SR musi być zapewniona przez dostawcę czujnika. Przed zastosowaniem 7-stykowego gniazda NEMA w oprawie oświetleniowej opartej na stateczniku SR wymagana jest pełna weryfikacja systemu. Nieprzestrzeganie tych zaleceń jest równoznaczne z ryzykiem uszkodzenia, za które firma Signify nie ponosi żadnej odpowiedzialności.
	Regulowany rozsył światła: nie		
	Maksymalna wartość SCx		
	Wersja Micro: 0,0450m <sup>2</sup>		
	Wersja Mini: 0,0589m <sup>2</sup>		

## Wersje



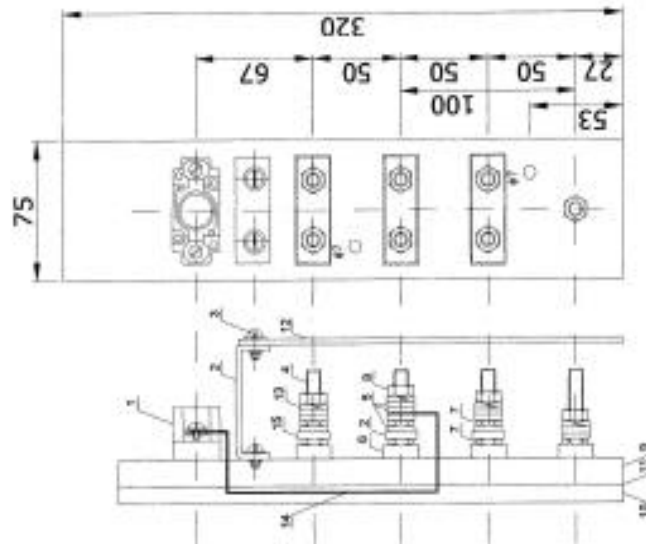
## Więcej o produkcie





9. płyta bakelitowa 320x65x6
10. płyta bakelitowa 320x65x2
11. masa izolacyjna
12. osłona bakelitowa 210x75x2
13. podkładka sprężysta M8
14. przewód DY2,5 mm<sup>2</sup>

1. gniazda bezpiecznikowe typu D02
2. wspornik do umocowania osłony
3. śruba z łbem stożkowym M8x15/5
4. śruba z łbem stożkowym płaską M8x50/45
5. podkładka M8
6. podkładka bakelitowa 7x25x65
7. nakrętka M8 gr.3
8. nakrętka M8



9. płyta bakelitowa 320x65x6
10. płyta bakelitowa 320x65x2
11. masa izolacyjna
12. osłona bakelitowa 210x75x2
13. podkładka sprężysta M8
14. przewód DY2,5 mm<sup>2</sup>
15. mosiężnik

1. gniazda bezpiecznikowe typu D02
2. wspornik do umocowania osłony
3. śruba z łbem stożkowym M8x15/5
4. śruba z łbem stożkowym płaską M8x50/45
5. podkładka M8
6. podkładka bakelitowa 7x25x65
7. nakrętka M8 gr.3
8. nakrętka M8

