

Egz. nr.....

Nr dokumentu: 01/E-545/PW_06/24

PROJEKT WYKONAWCZY

Branża: Elektryczna

Zadanie: Budowa i modernizacja oświetlenia ulic w Gorzowie Wlkp.
w ramach Budżetu Obywatelskiego 2024

Temat: Przebudowa drogi – budowa oświetlenia ulicznego
przy ulicy Owocowej w Gorzowie Wlkp.

Inwestor: Miasto Gorzów Wlkp. Urząd Miasta
ul. Sikorskiego 4
66-400 Gorzów Wlkp.

Jednostka projektowa:
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe TECHMAK Maciej Michniewicz
ul. Skalna 6
66-415 Kłodawa

Data opracowania:
czerwiec 2024 r.

Projektant: mgr inż. Łukasz Mackiewicz
*uprawnienia nr LBS/0017/POOE/07
do projektowania w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych*

.....
podpis

Opracował: mgr inż. Maciej Michniewicz

.....
podpis

Kłodawa, czerwiec 2024

Kontakt

E'mail: techmak@onet.eu
Tel. kom. 695 22 92 92

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe TECHMAK	Przebudowa drogi – budowa oświetlenia ulicznego przy ulicy Owocowej w Gorzowie Wlkp.	Obiekt: E-545/2024 Stadium: Projekt Wykonawczy	Branża: elektryczna Str. 2
<div> <div> <div>1. Spis treści</div> <div>2. Spis rysunków</div> <div>3. Przedmiot opracowania</div> <div>4. Podstawa formalno-prawna opracowania</div> <div>5. Zakres opracowania</div> <div>6. Opis techniczny</div> <div>6.1. Charakterystyka instalacji</div> <div>6.2. Zasilanie – przyłącze energetyczne</div> <div>6.3. Szafka oświetleniowa i sterowanie oświetleniem</div> <div>6.4. Słupy oświetleniowe z osprzętem</div> <div>6.5. Oprawy oświetleniowe</div> <div>6.6. Linie kablowe</div> <div>6.7. Ochrona od porażeń prądem</div> <div>6.8. Zestawienie podstawowych materiałów</div> <div>7. Obliczenia techniczne</div> <div>8. Wytyczne w zakresie realizacji instalacji</div> <div>9. Wytyczne w zakresie obdbioru instalacji</div> <div>10. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</div> <div>11. Załączniki</div> <div>Załącznik nr 1: Oświadczenie projektanta</div> <div>Załącznik nr 2: Zaświadczenie o przynależności do Izby</div> <div>Załącznik nr 3: Decyzja o nadaniu uprawnień projektowych</div> <div>Załącznik nr 4: Protokół z narady koordynacyjnej</div> <div>Załącznik nr 5: Uzgodnienie trasy z WUPRINŻ S.A., ul. Straży Ludowej 35, 60-465 Poznań.</div> <div>Załącznik nr 6: Obliczenia oświetlenia i karta katalogowa oprawy</div> </div> </div>			

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe TECHMAK	Przebudowa drogi – budowa oświetlenia ulicznego przy ulicy Owocowej w Gorzowie Wlkp.	Obiekt: E-545/2024	Branża: elektryczna
		Stadium: Projekt Wykonawczy	Str. 3

2. SPIS RYSUNKÓW

Nr	Nazwa
<hr/>	
24 - 545 - E01	Projekt zagospodarowania terenu – instalacje elektryczne
24 - 545 - E02	Schemat instalacji oświetleniowej – obwód nr III
24 - 545 - E03	Schemat ideowy szafki oświetleniowej SO-210 UM
24 - 545 - E04	Widok szafki SO-210 UM
24 - 545 - E05	Schemat zasilania szafki oświetleniowej SO-210 UM

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe TECHMAK	Przebudowa drogi – budowa oświetlenia ulicznego przy ulicy Owocowej w Gorzowie Wlkp.	Obiekt: E-545/2024	Branża: elektryczna
		Stadium: Projekt Wykonawczy	Str. 4

3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji oświetlenia ulicznego na działce drogowej przy ulicy Owocowej w Gorzowie Wlkp.

Inwestycja realizowana jest w oparciu o złożony wniosek w ramach Budżetu Obywatelskiego 2024.

Inwestycja zlokalizowana jest na działkach o numerach:

- a. 49, 0001 Chwałęcice 086101_1 Gorzów Wlkp.
- b. 74, 0001 Chwałęcice 086101_1 Gorzów Wlkp.
- c. 89/29, 0001 Chwałęcice 086101_1 Gorzów Wlkp.
- d. 101, 0001 Chwałęcice 086101_1 Gorzów Wlkp.
- e. 102, 0001 Chwałęcice 086101_1 Gorzów Wlkp.
- f. 194, 0001 Chwałęcice 086101_1 Gorzów Wlkp.
- g. 1886, 0001 Chwałęcice 086101_1 Gorzów Wlkp.

4. PODSTAWA FORMALNO – PRAWNA OPRACOWANIA

Projekt realizowany jest na podstawie:

- a. Umowy z Inwestorem – Miasto Gorzów Wlkp. – Urząd Miasta;
- b. obowiązujących norm i przepisów prawnych w tym i nie tylko:
 - PKN-EN-13201-1 Oświetlenie dróg. Część 1. - Wybór klas oświetlenia;
 - PKN-EN-13201-2 Oświetlenie dróg. Część 2. - Wymagania oświetleniowe;
 - PKN-EN-13201-3 Oświetlenie dróg. Część 3 – Obliczenia parametrów oświetleniowych;
 - N SEP-E 004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe projektowanie i budowa;
 - PN-83/E-06305 Elektryczne oprawy oświetleniowe;
- c. aktualnej mapy do celów projektowych;
- d. uzgodnień z Inwestorem;

5. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje wykonanie dokumentacji instalacji zewnętrznych w tym:

- a. lini kablowej zasilającej szafkę oświetleniową SO-210 UM;
- b. instalacji oświetlenia ulicznego;
- c. szafki oświetleniowej z układem sterowania;

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe TECHMAK	Przebudowa drogi – budowa oświetlenia ulicznego przy ulicy Owocowej w Gorzowie Wlkp.	Obiekt: E-545/2024	Branża: elektryczna
		Stadium: Projekt Wykonawczy	Str. 5

6. OPIS TECHNICZNY

6.1. Charakterystyka instalacji

Projektowana instalacja oświetleniowa zasilana będzie z istniejącego słupa ulicznego nr SO-210 UM/III/6 zasilanego z szafki SO-210 UM. Lokalizację ww. słupa pokazano na rysunku nr 24-545-E01.

- | | |
|-------------------------------------|--|
| a. napięcie zasilania: | U = 230/400 V; 50 Hz; |
| b. zasilanie szafki SO kablem: | YKY 4x16 mm ² |
| c. zasilanie instalacji kablem: | YAKY 4x35 mm ² ; |
| d. moc przyłączeniowa projektowana: | Pi = 1,428 kW; |
| e. pomiar energii elektrycznej: | istniejący, bezpośredni 3-fazowy; 1-strefowy;
w złączu ZK-210-1P; |
| f. układ sieci elektrycznej: | TN-C ; |
| g. ochrona przeciwporażeniowa: | napięcie 0,4kV - samoczynne wyłączenia zasilania,
zastosowanie urządzeń II klasy ochronności. |

Obecnie instalacja oświetleniowa zasilana z szafki SO-210 UM składa się z obwodu zasilającego oraz 3 obwodów odbiorczych zasilających obszary:

1. Obwód nr I – parking przy bramie Cmentarza Komunalnego;
2. Obwód nr II – ulica Żwirowa na odcinku od posesji - Żwirowa 100 do posesji – Żwirowa 172:
 - liczba słupów: 32
 - liczba opraw sodowych: 27
 - liczba opraw LED: 6
3. Obwód nr III – ulica Żwirowa na odcinku od posesji - Żwirowa 174 do granic miasta w kierunku Chwałęcic:
 - liczba słupów: 20
 - liczba opraw sodowych: 20
 - liczba opraw LED: 0

Istniejące w instalacji źródła światła są oprawami z żarówkami sodowymi o mocy 150W.

Nowoprojektowana instalacja oświetleniowa jest projektowana w technologii LED i zostanie dołączona do obwodu nr III w słupie nr 6. **Warunkiem koniecznym do jej podłączenia i uruchomienia jest wymiana istniejących 47 opraw sodowych** (na obwodzie nr II - 27 opraw; na obwodzie nr III - 20 opraw) **na ledowe.**

Dzięki temu rozwiązaniu zmniejszy się sumaryczna moc istniejących opraw z 7,05 kW na 2,397 kW. Pozwoli to na podłączenie nowoprojektowanych na ulicy Owocowej opraw LED w liczbie 28 sztuk.

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe TECHMAK	Przebudowa drogi – budowa oświetlenia ulicznego przy ulicy Owocowej w Gorzowie Wlkp.	Obiekt: E-545/2024	Branża: elektryczna
		Stadium: Projekt Wykonawczy	Str. 6

6.2. Zasilanie – przyłącze energetyczne

Istniejąca instalacja oświetleniowa zasilana jest poprzez szafkę SO z istniejącego złącza kablowo-pomiarowego ZKP-210. Złącze wraz z układem pomiarowym zabudowane jest w tej samej szafce (obudowie; SO-210 UM), w której znajduje układ strowania oświetleniem.

W ramach zadania należy wymienić szafkę SO-210 UM w taki sposób, aby złącze kablowo-pomiarowe z licznikiem energii elektrycznej umieścić w oddzielnej dedykowanej nowej obudowie ZK1-1P-210. Złącze to zabudować w tej samej lokalizacji, bezpośrednio przy nowej szafce SO-210 UM. W tym celu, przed rozpoczęciem prac należy zwrócić się do Enea Operator Sp. z o o. (Rejon Dystrybucji Gorzów ul. Energetyków 4, 66-400 Gorzów Wlkp.), aby pracownicy EOP rozplombowali układ pomiarowy oraz wyłączyli zasilanie tego złącza. Ze względu na pracującą istniejącą instalację oświetleniową zaleca się, aby przerwa w zasilaniu była możliwie najkrótsza.

Szafkę przyłączeniową opisać na zewnętrznej stronie drzwiczek żółtymi literami na czarnym tle symbolem według wzoru: SP-210 UM.

6.3. Szafka oświetleniowa i sterowanie oświetleniem

Istniejąca szafka SO-210 UM zasilona jest ze złącza ZKP-210 kablem YKY 4x16 mm². W szafce tej zabudowane jest złącze kontrolno-pomiarowe z licznikiem energii elektrycznej.

W ramach zadania projektuje się wymianę szafki SO-210 UM oraz wszystkich jej elementów wykonawczych i sterujących na nowe oraz wydzielenie złącza kontrolno-pomiarowego z licznikiem energii elektrycznej do nowej szafki usytuowanej bezpośrednio przy nowoprojektowanej SO-210 UM. Projektowaną szafkę SO-210 UM zasilic ze złącza ZK1x-1P (SP-210 UM – według szczegółów z punktu 6.2.) kablem YKY 4x16 mm². Szafkę wykonać w opraci u obudowę z tworzywa sztucznego w II klasie izolacji, IP 44. Szafkę posadowić na prefabrykowanym fundamencie.

Napięcie zasilania: U = 230/400 V; 50 Hz

Schemat zasilania szafki pokazano na rysunku nr 24-545-E05.

Szafkę oświetleniową SO-210 UM wyposażyc w:

- a. rozłączniki
- b. styczniki
- c. złącze śrubowe do podłączenia obwodu zasilającego;
- d. złącza śrubowe do podłączenia obwodów odpływowych;
- e. złącza śrubowe do podłączenia obwodów odpływowych rezerwowych (min. 3);
- f. zabezpieczenia obwodów odpływowych;
- g. zegar astronomiczny programowalny z zewnętrznego pulpitu PSO-03PE (lub równoważny);
- h. układ do zdalnego sterowania oświetleniem wyposażony w router z kartą SIM (z abonamentem na 10 lat), anteny komunikacyjne GSM i Zhaga;
- i. przełącznik 3 – polowy sterowania instalacją według pozycji :
 1. sterowanie automatyczne (wg zegara astronomicznego);
 2. sterowanie ręczne;

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe TECHMAK	Przebudowa drogi – budowa oświetlenia ulicznego przy ulicy Owocowej w Gorzowie Wlkp.	Obiekt: E-545/2024 Stadium: Projekt Wykonawczy	Branża: elektryczna Str. 7
<p>3. pozycja „0”.</p> <p>j. gniazdo serwisowe 230 V zabezpieczone wyłącznikiem różnicowo – nadprądowym 2p B16A;</p> <p>k. grzałkę o mocy 100 W z termostatem w °C w celu zapobieżenia tworzenia się kondensacji pary wodnej i stanowiącej ochronę przez zamarzaniem;</p> <p>Szafkę oświetleniową opisać na zewnętrznej stronie drzwiczek żółtymi literami na czarnym tle symbolem według wzoru: SO-210 UM.</p> <p>Wyposażenie szafki zgodne ze schematem na rysunku nr 24-545-E03.</p> <p>Informacje dodatkowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. wszystkie kable (zasilające i odpływowe) w szafce SO-210 UM powinny być opisane w zakresie: typ kabla, nr obwodu, relacja, rok ułożenia, inwestor, wykonawca; b. na wewnętrznej stronie drzwiczek szafki umieścić zalaminowany schemat instalacji oświetleniowej; c. w szafce zastosować zamek hotelowy Sypniewskiego – klucze (2 komplety) opisane (każdy z osobna) z treścią tj. ulica i numer szafki przekazać na etapie odbioru prac Inwestorowi. <p>6.4. Słupy oświetleniowe z osprzętem</p> <p>Projektuje się słupy oświetleniowe w liczbie 28 sztuk o parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. wysokość: h= 9 m b. rodzaj materiału: stal (ocynk) c. grubość ścianki: 3mm d. przekrój poprzeczny: ośmiokąt foremny e. przekrój wzdlużny: trapez f. kolor: naturalny g. posadowienie: na fundamencie o wymiarach 260mm x 260mm x 1400mm h. waga: 155,0 kg i. wysięgnik dotyczy słupów: III/6/1 - III/6/28 <ul style="list-style-type: none"> • długość wysięgnika: l= 1,5 m • wysokość wysięgnika: 0,2 m • ilość ramion wysięgnika: 1 • typ wysięgnika: W20/0,2/1/1,5-60/10 <p>Słupy wyposażać w pojedyncze złącze kablowe z zabezpieczeniem z możliwością wyboru fazy zasilającej oprawę. Złącze kablowe powinno być wykonane w II klasie ochronności, o stopniu ochrony IP54 oraz wyposażone w wkładkę bezpiecznikową 4A. Do złącza kablowego od dołu doprowadzić kable YAKY 4 x 35 mm² oraz przewód YDY 2x2,5 mm² zasilający oprawę.</p> <p>Nakrętki śrub mocujących podstawę słupa do fundamentu zabezpieczyć plastikowymi nakładkami ochronnymi w kolorze szarym.</p>			

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe TECHMAK	Przebudowa drogi – budowa oświetlenia ulicznego przy ulicy Owocowej w Gorzowie Wlkp.	Obiekt: E-545/2024 Stadium: Projekt Wykonawczy	Branża: elektryczna Str. 8
<p>Słupy oświetleniowe opisać, odpowiednimi do rodzaju podłoża farbami – aluminium, żółtymi literami na czarnym tle symbolem według poniższego wzoru na formacie A5 (wysokość liter 25 mm) w czterech sektorach (wierszach, licząc od góry formatu) rozmieszczonych równomiernie i oddzielonych poziomymi liniami:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. sektor pierwszy – numer szafki: SO-210 UM b. sektor drugi – numer obwodu pisany cyfrą rzymską: I c. sektor trzeci – numer słupa pisany cyfrą arabską: 1, 2, 3, 4 d. sektor czwarty – rok budowy: 2024 (lub aktualny na czas realizacji zadania). <p>Wysokość umieszczenia opisu słupa: 170 cm od podłoża słupa do dolnej krawędzi opisu; Przykład:</p> <div data-bbox="764 695 943 812" data-label="Image"> </div> <p>Kable wprowadzane do słupa zabezpieczyć, od poziomu fundamentu do wysokości około 20 od dolnej krawędzi rewizji słupowej, ochronnymi rurami karbowanymi o średnicy 50 mm.</p> <p>6.5. Oprawy oświetleniowe</p> <p>Projektuje się oprawy energooszczędne w technologii LED o parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. materiał oprawy: aluminium b. kolor obudowy: szary, RAL 7035 c. zakres temperatury pracy [°C]: -40...+50 d. sprawność zasilacza: <=93% e. zasilanie: 220-240V, 50/60 Hz f. prąd wyjściowy [mA]: 350 g. klasa ochrony: II h. stopień ochrony: IP66 i. rozsył światła: bezpośredni j. strumień oprawy [lm]: 6950 k. temperatura barwowa [K]: 3000 l. barwa światła: naturalna biel m. żywotność: 100 000 godzin n. system inteligentnego sterowania oświetleniem: funkcja zmniejszania strumienia świetlnego o 30% w czasie tzw. „doliny nocnej” tj. w czasie pomiędzy godzinami 0:00 - 4:00 rano; złącze (NEMA, ZHAGA) do podłączenia kontrolera do możliwości zdalnej komunikacji w tym wyłączenie/załączanie, przyciemnianie oraz pomiar parametrów oprawy. o. kontroler: Zhaga <p>Liczba opraw: 28 szt.</p> <p>Typ oprawy: URBINO LED DALI 51W 6950lm 3000K IP66 O16.</p>			

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe TECHMAK	Przebudowa drogi – budowa oświetlenia ulicznego przy ulicy Owocowej w Gorzowie Wlkp.	Obiekt: E-545/2024	Branża: elektryczna
		Stadium: Projekt Wykonawczy	Str. 9

6.6. Linie kablowe

Linie kablowe, słupy zabudować w miejscach określonych na rysunku nr 24-545-E01.

Charakterystyka instalacji:

- a. zasilanie szafki SO-210 UM: nie dotyczy (istniejące)
- b. zasilanie słupów: kabel YAKY 4 x 35 mm²
- c. całkowita liczba nowych słupów: 28
- d. liczba obwodów: 3 (istniejące)
- e. obwód nr III
 - całkowita liczba słupów: 48
 - w tym
 - istniejące: 20 (numery słupów: III/1-III/20)
 - planowane: 28 (numery słupów: III/6/1-III/6/28)

Głębokość ułożenia kabla w ziemi, mierzona prostopadłe od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla, powinna wynosić co najmniej 70cm. Na odcinkach, gdzie linia kablowa będzie układana pod drogą głębokość ułożenia kabla, mierzona prostopadłe od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla, powinna wynosić co najmniej 80cm. Na wszystkich odcinkach linii kablowej kabel należy układać w rurze dwuosiennej, karbowanej, giętkiej o śr. 75 mm z polietylenu HDPE (w kolorze niebieskim). Kable należy układać na dnie wykopu, na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Ułożone kable należy zasypać warstwą ubitego piasku o grubości co najmniej 10–15 lub rodzimego gruntu. Trasa linii kablowych ułożonych w ziemi powinna być na całej długości trasy, na określonej głębokości względem powierzchni zewnętrznej kabli lub osłon otaczających, oznaczona za pomocą siatki lub folii perforowanej (do szerokości 15 cm folia może być nieperforowana) o trwałym kolorze: – niebieskim. Folia lub siatka powinna znajdować się w wykopie nad ułożonym kablem (rurą) w odległości nie mniejszej niż 25 cm i nie większej niż 35 cm. Krawędzie folii lub siatki powinny wystawać, co najmniej 5 cm poza zewnętrzną krawędź ułożonych kabli. Grubość folii lub folii perforowanej powinna wynosić co najmniej 0,3 mm, a siatki co najmniej 1,5 mm. Powierzchnia wyperforowanych otworów powinna być nie większa niż 15% powierzchni całkowitej. Wymiar któregośkolwiek z boków lub średnicy otworu siatki lub folii perforowanej powinien być nie większy niż 10 mm, a odległość między otworami powinna być w dowolnym miejscu nie mniejsza niż 1,5 mm. Folie i siatki powinny być wykonane z tworzywa sztucznego, które w temperaturze 20°C ma wydłużenie przy zerwaniu, co najmniej 200%. Kable powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniu, wejściach do kanałów i osłon otaczających.

W pobliżu istniejącej sieci elektroenergetycznej prace ziemne wykonywać ręcznie. W przypadku zniszczenia odtworzyć folie ostrzegawczą i rury ochronne na istniejącym kablu zgodnie ze standardem układania linii kablowych dostępnych na stronie Enea Operator. Przy skrzyżowaniu z istniejącą i projektowaną siecią ENEA Operator zastosować rury ochronne.

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe TECHMAK	Przebudowa drogi – budowa oświetlenia ulicznego przy ulicy Owocowej w Gorzowie Wlkp.	Obiekt: E-545/2024	Branża: elektryczna
		Stadium: Projekt Wykonawczy	Str. 10

Skrzyżowanie z siecią gazową wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 poz. 640 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie. **Roboty ziemne w strefie kontrolowanej istniejącej sieci gazowej prowadzić ręcznie z zachowaniem ostrożności.** Rozpoczęcie prac zgłosić na 7 dni przed terminem do Gazowni w Gorzowie Wielkopolskim przy ul. gen. Sikorskiego nr 73, 66-400 Gorzów Wielkopolski, e-mail: gazownia.gorzow.wielkopolski@psgaz.pl.

6.7 Ochrona od porażen prądem

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zostanie zapewniona przez zastosowanie właściwej izolacji części czynnych. Ochrona przed dotykiem pośrednim zostanie zapewniona:

- a. w szafce SO-210 UM przez zastosowanie obudów w drugiej klasie ochronności;
- b. w słupowym złączu kablowym przez zastosowanie drugiej klasy ochronności;
- c. w oprawie oświetleniowej przez zastosowanie drugiej klasy ochronności.

Przy szafce oświetleniowej znajduje się istniejący uziom pionowy z pręta Fe/Zn Ø18 - 4x1,3m; $R < 30\Omega$.

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe TECHMAK	Przebudowa drogi – budowa oświetlenia ulicznego przy ulicy Owocowej w Gorzowie Wlkp.	Obiekt: E-545/2024	Branża: elektryczna
		Stadium: Projekt Wykonawczy	Str. 11

6.8. Zestawienie podstawowych materiałów

UWAGA:

Wykonawca zobowiązany jest zastosowania materiałów i urządzeń niezbędnych do wykonania przedmiotu zamówienia zgodnie z dokumentacją projektową. Wskazane z nazwy materiały (wyroby) należy rozumieć jako określenie wymaganych parametrów technicznych lub standardów jakościowych. Oznacza to, że w przypadku wskazanych nazw materiałów i wyrobów Zamawiający dopuszcza zastosowanie równoważnych materiałów (wyrobów), nie gorszej jakości niż opisane w projekcie i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót. Ciężar udowodnienia, że materiał (wyrób) jest równoważny spoczywa na Wykonawcy. W takim przypadku Wykonawca musi przedłożyć odpowiednie dokumenty opisujące parametry techniczne, wymagane prawem certyfikaty i inne dokumenty dopuszczające dane materiały (wyroby) do użytkowania oraz pozwalające jednoznacznie stwierdzić, że są one rzeczywiście równoważne.

Lp.	Nazwa materiału / wyrobu	Jednostka	Ilość
1.	Słup stalowy, ocynkowany (przekrój poprzeczny: ośmiokąt foremny) wysokość h = 9 m, gr. ścianki 3 mm, w kolorze naturalnym;	szt.	28
2.	Fundament betonowy	szt.	28
3.	Wysięgnik stalowy, ocynkowany, jednoramienny, długość l = 1,5 m	szt.	28
4.	Oprawa oświetleniowa URBINO LED DALI 51W 6950lm 3000K IP66 O16 z gniazdem do zdalnego sterowania (NEMA, ZHAGA) oraz kontrolerem	szt.	28
5.	Słupowe złącze kablowe z pojedynczą wkładką bezpiecznikową 4A	szt.	28
6.	Szafka oświetleniowa SO-210 (zgodnie z opisem i schematem)	kpl.	1
7.	Szafka ZKP1x-1P (SP-210, zgodnie z opisem i schematem)	kpl.	1
8.	Kabel YAKY 4 x 35 mm ²	m	1274
9.	Kabel YKY 4 x 16 mm ²	m	6
10.	Przewód YDY 2x2,5 mm ²	m	294
11.	Rura dwuścienna, karbowana, giętka o śr. 50 mm z polietylenu HDPE (w kolorze niebieskim).	m	114
12.	Rura dwuścienna, karbowana, giętka o śr. 75 mm z polietylenu HDPE (w kolorze niebieskim).	m	987
13.	Rura gładkościenna, osłonowa o śr. 110 mm z polietylenu HDPE o wysokiej gęstości (w kolorze niebieskim) dł. 6 m	szt.	48

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe TECHMAK	Przebudowa drogi – budowa oświetlenia ulicznego przy ulicy Owocowej w Gorzowie Wlkp.	Obiekt: E-545/2024	Branża: elektryczna
		Stadium: Projekt Wykonawczy	Str. 12

7. OBLICZENIA TECHNICZNE

a. Tabela nr 1:

Dobór kabli zasilających i ich zabezpieczeń

Tabela nr 1: Dobór kabli zasilających i ich zabezpieczeń													
Ip.	Odbiornik	Moc oprawy	Ilość Opraw	Współczynniki	Moc zapotrzebowana			Prąd			Zasilacz		
		Pl (W)			cos fi	Po kW	Px kVar	S kVA	IB-oblicz A	In-zab. A	Iz A	Typ	mm2 Idd
1	2	3		4	5	6	8	9	7	8	9	10	11
1	Obwód III	2448,0	48,0		2,448								
2	SO-210 UM			0,85	2,448	1,517	2,880	4,157	32,0	99,9	YAKY	4x	35 135

Dla wszystkich kabli spełnione są zależności: $IB < In < Iz$ oraz $I2 < 1,45 Iz$ gdzie $I2 = 1,6In$ (bezpieczniki)
IB – prąd obliczeniowy w obwodzie, In – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego, Iz – obciążalność długotrwała przewodów (skorygowana)

Dla wszystkich kabli spełnione są zależności: $IB < In < Iz$ oraz $I2 < 1,45 Iz$ gdzie $I2 = 1,6In$ (bezpieczniki)
IB – prąd obliczeniowy w obwodzie, In – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego, Iz – obciążalność długotrwała przewodów (skorygowana)

b. Tabela nr 2:

Sprawdzenie spadku napięcia

Tabela nr 2: Sprawdzenie spadku napięcia									
Obwód	Nr oprawy	Moc oprawy [W]	L(m)	Moment obciążeń	Zasilacz			Spadek napięcia	Spadek napięcia wymagany
SO-210W/III	SO-210/UM/III/1	51	485	420495	YAKY	4x	35	2,985903322	3
	SO-210/UM/III/4	306	95	77520	YAKY	4x	35		
	SO-210/UM/III/6/1	51	91	46410	YAKY	4x	35		
	SO-210/UM/III/6/4	51	110	50490	YAKY	4x	35		
	SO-210/UM/III/6/7	51	132	53856	YAKY	4x	35		
	SO-210/UM/III/6/10	51	127	45339	YAKY	4x	35		
	SO-210/UM/III/6/13	51	126	38556	YAKY	4x	35		
	SO-210/UM/III/6/16	51	127	32385	YAKY	4x	35		
	SO-210/UM/III/6/19	51	125	25500	YAKY	4x	35		
	SO-210/UM/III/6/22	51	126	19278	YAKY	4x	35		
	SO-210/UM/III/6/25	51	126	12852	YAKY	4x	35		
	SO-210/UM/III/6/28	51	129	6579	YAKY	4x	35		
		Razem		829260					

Stwierdzenie: spadek napięcia jest mniejszy od wymaganego. Kabel dobrano prawidłowo.

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe TECHMAK	Przebudowa drogi – budowa oświetlenia ulicznego przy ulicy Owocowej w Gorzowie Wlkp.	Obiekt: E-545/2024	Branża: elektryczna
		Stadium: Projekt Wykonawczy	Str. 13

8. WYTYCZNE W ZAKRESIE REALIZACJI INSTALACJI

- a. Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z treścią wszystkich uzgodnień
- b. Wszystkie prace związane z realizacją niniejszego opracowania wykonać zgodnie z obowiązującymi normami stosując typowe sposoby montażu oraz sprzęt i odpowiednie sprawne narzędzia.
- c. Przy przewożeniu i składowaniu materiałów budowlanych należy przestrzegać przyjętych i obowiązujących zasad BHP.
- d. Przed przystąpieniem do prac należy właściwie zabezpieczyć roboty z uwzględnieniem zasad BHP.
- e. Przy wykonywaniu prac należy przestrzegać przyjętych i obowiązujących zasad BHP.
- f. Wszyscy pracownicy realizujący zadanie powinni posiadać orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do wykonywanej pracy.
- g. W wątpliwych przypadkach w zakresie przyjętych rozwiązań technicznych należy skontaktować się z autorem projektu.
- h. Ewentualne zmiany w stosunku do opracowanego projektu należy przed ich wprowadzeniem uzgodnić z Inwestorem i autorem projektu.
- i. Wszystkie zastosowane urządzenia, materiały i osprzęt musi być fabrycznie nowy – nie dopuszcza się stosowania urządzeń, materiałów i osprzętu z demontażu lub mających znamiona wcześniejszej eksploatacji.
- j. Po realizacji prac ziemnych należy wykonać pomiary zagęszczenia gruntu na trasie kabla energetycznego oraz przy każdym słupie. Parametry zagęszczenia gruntu muszą odpowiadać minimalnym wymaganiom jakie stanowią odpowiednie przepisy.
- k. Po realizacji całości prac teren doprowadzić do stanu pierwotnego odtwarzając wszystkie elementy infrastruktury, w tym również tereny zagospodarowane zielenią. Na wykonawcy spoczywa obowiązek, w przypadku konieczności, podcięcia drzew i krzewów, które mogą kolidować w czasie realizacji prac budowlanych.
- l. Po realizacji robót montażowych należy wykonać niezbędne pomiary, których wyniki w postaci protokołów należy przekazać podczas odbioru.
- m. Przed podłączeniem nowej instalacji do istniejącej infrastruktury oświetleniowej należy powiadomić i uzyskać zgodę eksploatatora z ramienia UM o planowanym podłączeniu kabla do słupa nr SO-210 UM III/6.

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe TECHMAK	Przebudowa drogi – budowa oświetlenia ulicznego przy ulicy Owocowej w Gorzowie Wlkp.	Obiekt: E-545/2024	Branża: elektryczna
		Stadium: Projekt Wykonawczy	Str. 14

9. WYTYCZNE W ZAKRESIE ODBIORU INSTALACJI

Przed przystąpieniem do prac odbiorowych Wykonawca winien przekazać do Wydziału Dróg UM Gorzowa Wlkp. następujące dokumenty:

Dwa segregatory:

- Z nagłówkiem – opis, czego dotyczy zadanie – spis treści
- Z wpiętymi teczkami o następującej zawartości:

Teczka nr I – zestawienie zawartości (dokumentacja powykonawcza)

1. Dokumentacja budowy – 2 egz. Projektów z dokonanymi zmianami (jeśli wystąpiły) zatwierdzonymi przez wpis (oryginał).
 - a. na czerwono zaznaczone zmiany, które nanosi kierownik budowy;
 - b. pisma projektanta dopuszczające zmiany dokonane w projekcie;
 - c. opinia ZUD korekty trasy linii kablowych oświetleniowych (jeśli zmiana nastąpiła);
 - d. zaznaczone fazowanie opraw w projekcie na podkładzie mapowym i schemacie jednokreskowym.

Teczka nr II – zestawienie zawartości (pomiar)

1. Protokół – zestawienie zbiorcze wszystkich pomiarów niżej wymienionych z dopuszczeniem przez wykonujących pomiary, że nowo wybudowane urządzenia nadają się do załączenia i poprawnej eksploatacji.
2. Pomiary oporności kabli.
3. Pomiary oporności izolacji przewodów.
4. Pomiary uziomów wraz ze schematami.
5. Pomiary petli zwarciowej.
6. Pomiary zastosowanych szafek.

Teczka nr III – zestawienie zawartości (deklaracje, atesty, certyfikaty)

1. Deklaracje, certyfikaty, atesty na każdy zastosowany element inwestycji.
2. Karty katalogowe użytych materiałów.

Teczka nr IV – zestawienie zawartości (roboty zanikowe)

1. Protokoły wszystkich wszystkich odcinków kabla przed zasypaniem (wraz z folią) z wykazaną długością ułożonego kabla oraz parametrami kabla (typem, przekrojem żył, z czego składa się izolacja).
2. Protokół przekazania terenu budowy.
3. Pismo kontroli natężenia oświetlenia zgodnie z normą oraz wrysowaną na mapie siatką z oznaczeniem gdzie punktowo zostały wykonane pomiary.
4. Pozwlenie na użytkowanie.
5. Protokół odbioru technicznego pasa drogowego.
6. Oświadczenie Kiewronika Budowy o wykonaniu robót.

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe TECHMAK	Przebudowa drogi – budowa oświetlenia ulicznego przy ulicy Owocowej w Gorzowie Wlkp.	Obiekt: E-545/2024	Branża: elektryczna
		Stadium: Projekt Wykonawczy	Str. 15

7. Oświadczenie Inspektora Nadzoru o zakończeniu budowy.

8. Protokół z odbioru przyłącza i szafy pomiarowej przez RD.

9. Protokoły odbioru z charakterystyką obiektu – z wykazem, co do sztuki elementów użytych.

10. Inwentaryzacja geodezyjna zarejestrowana w ośrodku geodezyjnym – mapki geodezyjne.

11. Dziennik budowy (lub kserokopie stron dotyczące robót elektrycznych) – zakończony wpisem geodety, informacją, że mapkę złożono w ODGiK.

12. Wypełniona książka obiektu budowlanego.

13. Pomiary zagęszczenia gruntu – wykonać przy każdym słupie i na trasie kabla.

14. Pozwolenie na budowę.

15. Sporządzenie paszportu (tabelaryczny wykaz użytych materiałów i urządzeń z podaniem nazwy, typu i ilości).

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe TECHMAK	Przebudowa drogi – budowa oświetlenia ulicznego przy ulicy Owocowej w Gorzowie Wlkp.	Obiekt: E-545/2024	Branża: elektryczna
		Stadium: Projekt Wykonawczy	Str. 16

10. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

W trakcie realizacji budowy należy zapewnić bezpieczeństwo pracującym na placu budowy, przechodniom i mieniu, jak również uniemożliwić dostęp osobom postronnym na teren budowy. Każdorazowe zakończenie etapu prac musi być wykonane w taki sposób, by nie mogło nastąpić po godzinach pracy niekontrolowane zagrożenie. Uprawniony kierownik budowy winien być na placu budowy i czuwać nad bezpieczeństwem podległych mu ludzi, przewidzianą kolejnością prac i używanym sprzętem.

UWAGA:

- * Wszelkie zmiany i niejasności w dokumentacji uzgodnić i wyjaśnić z projektantem.
- * Do budowy stosować materiały posiadające świadectwa dopuszczenia do stosowania na rynku polskim.

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe TECHMAK	Przebudowa drogi – budowa oświetlenia ulicznego przy ulicy Owocowej w Gorzowie Wlkp.	Obiekt: E-545/2024	Branża: elektryczna
		Stadium: Projekt Wykonawczy	Str. 17

11. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1.

Gorzów Wlkp dnia, 05.06.2024 r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane* (Dz.U z 2006 roku, nr. 133, poz. 935)

OŚWIADCZAM,

że projekt wykonawczy:

Przebudowa drogi – budowa oświetlenia ulicznego przy ulicy Owocowej w Gorzowie Wlkp.

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
Projektant

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe TECHMAK	Przebudowa drogi – budowa oświetlenia ulicznego przy ulicy Owocowej w Gorzowie Wlkp.	Obiekt: E-545/2024	Branża: elektryczna
		Stadium: Projekt Wykonawczy	Str. 18

Załącznik nr 2.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-67E-YWS-BWU *

Pan Łukasz Mackiewicz o numerze ewidencyjnym LBS/IE/0162/07

adres zamieszkania ul. Osiedlowa 43a, 66-400 Gorzów Wlkp.

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-03-01 do 2024-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-03-01 r.

Wojciech Poręba, Przewodniczący Rady Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe TECHMAK	Przebudowa drogi – budowa oświetlenia ulicznego przy ulicy Owocowej w Gorzowie Wlkp.	Obiekt: E-545/2024 Stadium: Projekt Wykonawczy	Branża: elektryczna Str. 19
---	---	---	------------------------------------

Załącznik nr 3.

**LUBUSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Gorzowie Wlkp.
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. LBS/OKK/0054/0001/07**

Gorzów Wlkp. 01-06-2007 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust.1 pkt 1, art. 14, ust.1, pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 .*) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. Nr 83 poz. 578*).

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
n a d a j e**

Panu Łukaszowi MACKIEWICZOWI
magistrowi inżynierowi –kierunek: elektrotechnika
urodzonemu 16 lutego 1974r. w Gorzowie Wlkp.

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny LBS/0017/POOE/07**

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony na podstawie art. 107 § 4 Kpa odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres uprawnień podany jest na odwrocie.

Pouczenie

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

Członkowie Składu Orzekającego

1. Marek PUCHALSKI

2. Emilia KUCHARCZYK

3. Jerzy MIŃCZYK



Przedsiębiorstwo Wielobranżowe TECHMAK	Przebudowa drogi – budowa oświetlenia ulicznego przy ulicy Owocowej w Gorzowie Wlkp.	Objekt: E-545/2024 Stadium: Projekt Wykonawczy	Branża: elektryczna Str. 20
---	---	---	------------------------------------

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

1. Na mocy art. 12 ust.1 pkt 1 i 5 , art.13 ust. 4 ustawy – *Prawo budowlane*, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

2. Na mocy § 15 oraz § 24 ust. 1 *rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie* , uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń uprawniają do projektowania obiektu budowlanego takiego jak:

- a) sieci ,instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne w tym : kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania ;
- b) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności.

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KONTROLI I KONTROLI
Lubuskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Budownictwa
mgr inż. Marek Puchalski

Otrzymują:

1. Pan **Lukasz MACKIEWICZ**
zam. 66-400 Gorzów Wlkp., ul. Osiedlowa 43A
2. Okręgowa Rada Izby w/m
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego-Warszawa
4. aa.

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe TECHMAK	Przebudowa drogi – budowa oświetlenia ulicznego przy ulicy Owocowej w Gorzowie Wlkp.	Obiekt: E-545/2024	Branża: elektryczna
		Stadium: Projekt Wykonawczy	Str. 21

Załącznik nr 4.

Prezydent Miasta
Gorzowa Wielkopolskiego

Gorzów Wielkopól

PROTOKÓŁ NR WKG-IV.6630.55.2024.1

z narady koordynacyjnej w sprawie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terer
zakończoney w dniu 2024-06-20

Przewodniczący narady: Roman Ficner - Inspektor ds. obsługi zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Sposób przeprowadzenia narady: za pomocą środków komunikacji elektronicznej poprzez geoportal
miasta Gorzowa Wielkopolskiego

Wnioskodawca	Inwestor
PW Techmak Maciej Michniewicz	Miasto Gorzów Wlkp
Skalna 6 66-415 Kłodawa	Sikorskiego 4 66-400 Gorzów Wielkopól

Zakres obszarowy przedmiotu narady koordynacyjnej				
Nr gminy	Nr obrębu	Działka	Nazwa gminy	Nazw
011	1	49	Gorzów Wielkopolski	Chv
011	1	1886	Gorzów Wielkopolski	Chv
011	1	101	Gorzów Wielkopolski	Chv
011	1	74	Gorzów Wielkopolski	Chv
011	1	89/29	Gorzów Wielkopolski	Chv
011	1	102	Gorzów Wielkopolski	Chv
011	1	194	Gorzów Wielkopolski	Chv

Opis przedmiotu narady koordynacyjnej	
Lp.	Nazwa asortymentu
1	Sieć elektroenergetyczna

INSTYTUCJE BIORĄCE UDZIAŁ W NARADZIE KOORDYNACYJNEJ			
Lp.	Nazwa Instytucji	Imię, nazwisko uzgadniającego Data	Stanowisko uczestnika
1	Urząd Miasta Wydział Inwestycji, tel. 95 73 55 978, 95 73 55 918	Małgorzata Kasprzak 2024-06-20 06:12:59	Planowany przebieg sieci należy uzgodnić zadania inwestycyjnego pn. "Zagospodarow na terenie miasta Gorzowa Wlkp.- etap I" S.A. ul. Straży Ludowej 35, 60-465 Pozna uwagi na trwający okres gwarancji i rękojny Wykonawcę robót.
2	Urząd Miasta Wydział Urbanistyki i Architektury; tel. 95 7355 868, 869, 872	Katarzyna Ziółkowska 2024-06-20 08:29:00	brak uwag

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe TECHMAK	Przebudowa drogi – budowa oświetlenia ulicznego przy ulicy Owocowej w Gorzowie Wlkp.	Obiekt: E-545/2024	Branża: elektryczna
		Stadium: Projekt Wykonawczy	Str. 22

6	PGE Energia Ciepła S.A. Oddział Elektrociepłownia w Gorzowie Wielkopolskim	Marcin Mierzejewski 2024-06-19 11:22:42	brak uwag
7	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. tel. 95 728 59 50, 95 728 59 56	Leszek Piwarski 2024-06-20 05:04:57	brak uwag
8	Urząd Miasta Wydział Geodezji i Katastru, tel. 95 73 55 955, 95 73 55 952	Roman Ficner 2024-06-20 09:35:03	brak uwag
9	MULTIMEDIA POLSKA S.A. tel. 691 767 643	Robert Borawski 2024-06-20 06:40:39	brak uwag
10	Urząd Miasta Wydział Gospodarki Nieruchomościami i Majątku; tel. 95 7355 590, 524, 594	Ewa Heck 2024-06-19 11:32:53	brak uwag

INSTYTUCJE ZAWIADOMIONE O NARADZIE KOORDYNACYJNEJ, KTÓRE W NIEJ NIE UCZE	
Lp.	Nazwa Instytucji
1	Urząd Miasta Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa, tel. 95 73 55 811, 813
2	Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego tel. 698 616 788
3	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gorzowie Wlkp. tel. 95 7365 612, 623
4	ENEA Operator Sp.z o.o. 60-479 Poznań ul. Strzeszyńska 58 Oddział Dystrybucji Gorzów Wlkp.; tel. 95 7217 600; 693
5	Hawe Telekom S.A. w restrukturyzacji - Zespół Uzgadn. Dokumentacji Projekt. tel. 61 86 14 935
6	EWE energia sp.z o.o. tel. 95 74 26 102
7	Orange Polska S.A. Zarządzanie Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta - tel. 503037881; 501136070
8	Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Poznaniu

Zgodnie z art 28ba ust. 1 Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (Dz.U.2023.1752 t.j.) Nieobecność na naradzie koordynacyjnej należycie zawiadomionego o jej miejscu i terminie nie stanowi przeszkody do jej przeprowadzenia. Przyjmuje się, że podm zastrzeżeń do usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu przedstawionego w planie sytuacyjnym, o którym mowa Załącznikiem do niniejszego protokołu jest mapa z projektem usytuowania sieci uzbrojenia terenu.

Treść niniejszego protokołu uzgodniono z osobami uczestniczącymi w naradzie za pomocą środków komunikacji elektro

Przewodniczący na
2024-06-20

Z up. PREZYDEN

Roman Fi
Inspektor ds. obs
geodezyjnego i kart
ODGIK
(dokument podpisany

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe TECHMAK	Przebudowa drogi – budowa oświetlenia ulicznego przy ulicy Owocowej w Gorzowie Wlkp.	Obiekt: E-545/2024	Branża: elektryczna
		Stadium: Projekt Wykonawczy	Str. 23

Załącznik nr 5.



Idz.3j/06/TR/104-161/2024

Poznań, 19

**Przedsiębiorstwo
Wielobranżowe Tech
Maciej Michniewicz
Ul. Skalna 6
66-415 Kłodawa**

Dotyczy: wyrażenia zgody na wykonanie sieci oświetleniowej w pasie drogowym ul Owocowej i Żwirowej, Gorzów Wlkp.

WUPRINŻ S.A., jako udzielający gwarancji dla Miasta Gorzów Wielkopolski r nawierzchnię drogi ul. Owocowej i Żwirowej wraz z poboczem oraz na nowo i infrastrukturę podziemną w Gorzowie Wlkp., wyraża zgodę na wejście w pas drogowy ul. C 1886,101 oraz ul. Żwirowej dz. 49 w celu wybudowania sieci oświetleniowej, zgodnie mapą-planem sytuacyjnym, pod warunkiem udzielenia Miastu Gorzów Wielkopolski naruszającą nawierzchnię nowej gwarancji na tą część nawierzchni w której obszarze będą prace. W przypadku uszkodzenia w miejscach prowadzenia prac nowo wybudowanej i podziemnej, Wykonawca poniesie pełną odpowiedzialność za jej naprawę.

Wówczas odpowiedzialność WUPRINŻ S.A. za ten fragment jezdni zostanie wyłączone z gwarancji.

Przed przystąpieniem do robót, proszę o przesłanie dokumentację fotograficzną odcinka, oraz po zejściu z terenu.

Do wiadomości:

Miasto Gorzów Wielkopolski
Ul. Sikorskiego 4
66-400 Gorzów Wlkp.

DYREKTOR TECHNICZNY
Paweł Darzykowski

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe TECHMAK	Przebudowa drogi – budowa oświetlenia ulicznego przy ulicy Owocowej w Gorzowie Wlkp.	Obiekt: E-545/2024	Branża: elektryczna
		Stadium: Projekt Wykonawczy	Str. 24

TechMak Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Maciej Michniewicz
ul. Skalna 6, 66-415 Kłodawa
NIP 599-157-76-47, Regon 080210181

Pismo znak: MM/24/06-524

Gorzów Wlkp.

WUPRINŻ S.A.
ul. Straży Ludowej 35
60-465 Poznań

Dotyczy: uzgodnienia trasy sieci oświetleniowej w ramach projektu pn. **Przebudowa i budowa oświetlenia ulicznego przy ulicy Owocowej w Gorzowie Wlkp.**

Niniejszym pismem, działając w imieniu Miasta Gorzowa Wlkp. (w załączeniu pełnomocnictwo nr 360/2024) zwracamy się do Państwa, jako podmiotu udzielającego na roboty związane z zadaniem inwestycyjnym pn. "Zagospodarowanie wód opadających na terenie miasta Gorzowa Wlkp- etap I", z wnioskiem o uzgodnienie trasy projektu oświetlenia ulicznego na ulicy Owocowej w Gorzowie Wlkp. W załączeniu przesyłamy mapę z planowanym przebiegiem sieci oświetleniowej.

Sprawę prowadzi: Maciej Michniewicz tel. 695 22 92 92 (techmak@onet.eu).

Z poważaniem
Maciej Michniewicz

TechMAK PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE
Maciej Michniewicz
ul. Skalna 6
66-415 Kłodawa
NIP 599-157-76-47, REGON 080210181

Załącznik:

1. Pełnomocnictwo nr 360/2024.
2. Rysunek nr 24-545 E01 – przebieg sieci oświetleniowej na ul. Owocowej w Gorzowie Wlkp.

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe TECHMAK	Przebudowa drogi – budowa oświetlenia ulicznego przy ulicy Owocowej w Gorzowie Wlkp.	Obiekt: E-545/2024	Branża: elektryczna
		Stadium: Projekt Wykonawczy	Str. 25
 <p>The drawing is a detailed technical plan of a road reconstruction project. It shows a long, narrow section of a road with various lanes, including a central green-painted area. The drawing includes numerous annotations, such as dimensions, elevations, and symbols for street lighting and road markings. A legend is located in the upper left corner, and a title block is in the upper right corner. The drawing is oriented vertically on the page.</p>			

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe TECHMAK	Przebudowa drogi – budowa oświetlenia ulicznego przy ulicy Owocowej w Gorzowie Wlkp.	Obiekt: E-545/2024	Branża: elektryczna
		Stadium: Projekt Wykonawczy	Str. 26

Załącznik nr 6.

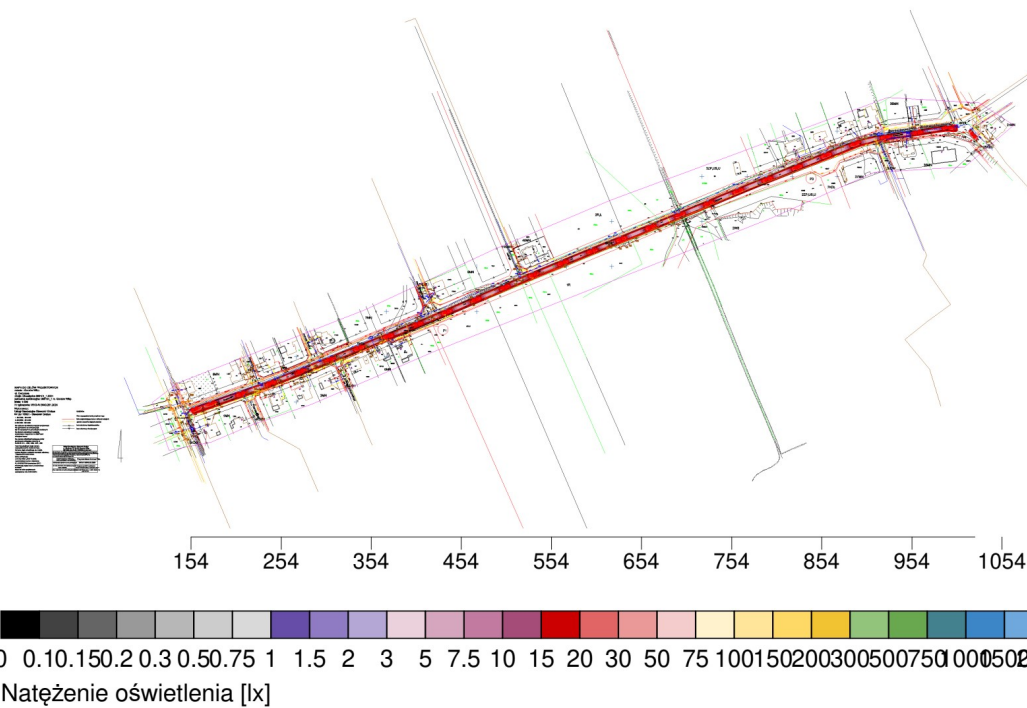
Obiekt : oświetlenia przy ulicy Owocowa
 Instalacja : -
 Numer projektu :
 Data : 12.04.2024



Zewnętrzny 1

Skrót wyników, Zewnętrzny 1

Podgląd wyników, Obszar oceny 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń
 Wysokość (centrum foto.)
 Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić
 8.00 m
 0.80

Całkowity strumień św. źródeł
 Moc całkowita
 Moc na powierzchnię (5407.06 m²)

187650.00 lm
 1377.0 W
 0.25 W/m² (1.77 W/m²/100lx)

Obszar oceny 1

Płaszczyzna robocza 1.1
 W poziome
 14.4 lx
 4.6 lx
 0.32
 0.13
 0.00 m

Eśr:
 Emin
 Emin/Eśr
 Emin/Emax (Ud)
 Pozycja

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe TECHMAK	Przebudowa drogi – budowa oświetlenia ulicznego przy ulicy Owocowej w Gorzowie Wlkp.	Obiekt: E-545/2024	Branża: elektryczna
		Stadium: Projekt Wykonawczy	Str. 27



URBINO LED



130222.6L321.331

**URBINO LED 51W 6950lm 3000K IP66 O16 - do
dróg osiedlowych szary I**

Oprawa uliczna w nowoczesnej formie na źródła światła
LED. Spełnia wymagania projektu **Rozświetlamy Polskę****.

- Możliwość sterowania natężeniem oświetlenia
- Nowoczesny design
- Niezawodność



Przedsiębiorstwo Wielobranżowe TECHMAK	Przebudowa drogi – budowa oświetlenia ulicznego przy ulicy Owocowej w Gorzowie Wlkp.	Obiekt: E-545/2024	Branża: elektryczna
		Stadium: Projekt Wykonawczy	Str. 28

PL

URBINO LED

Dane mechaniczne

Montaż
na słupie ø60/40mm, na
słupie ø76mm - modyfikacja
.829, na wysięgniku
ø60/40mm, na wysięgniku
ø76mm - modyfikacja .829

Kolor oprawy
szary

Zakres temperatury pracy
* max +50

RAL
7035

Obudowa
aluminium wtryskiwane
wysokociśnieniowo

**Powierzchnia boczna
ekspozowana na wiatr**
0.039 m²

Typ
Optyka O13, O14, O15, O16

Dane elektryczne

Sprawność zasilacza
≤ 93%

Przyłącze elektryczne
przewód max 3x2,5 mm² /
5x2,5 mm²

Zasilanie
220-240V 50/60Hz

Zawiera źródło światła
tak

Moc oprawy [W]
51

Prąd wyjściowy [mA]
350

Rodzaj osprzętu
DALI/ED

Źródło światła
LED

**Maksymalna ilość opraw w
obwodzie dla bezpiecznika
10A (B)**
4

**Maksymalna ilość opraw w
obwodzie dla bezpiecznika
16A (B)**
7

**Maksymalna ilość opraw w
obwodzie dla bezpiecznika
25A (B)**
12

Dane optyczne

Sposób świecenia
bezpośredni

Typ optyki
O16 - do dróg osiedlowych

Klosz
szyba hartowana

Temperatura barwowa [K]
3000

CRI/Ra
>70

ULOR / DLOR
0% / 100%

Strumień oprawy [lm]
6950

Skuteczność [lm/W]
136

SVM
≤ 0,4

PstLM
≤ 1

Ilość diod LED
48

Dane ogólne

Wypożenie
dodatkowe
antykorozyjny
indeks: .98
komory zasilania
narzędzi (rozwierzenie)
.825), oprawy
montażu na
(rozwierzenie)
oprawy z czynnikiem
(rozwierzenie)
.871 / .872)
standardzie
regulowany
zakresie regulacji
+55°/-20° d
regulowany
zakresem regulacji
+55°/-20° d
(rozwierzenie)

Informacje
Regulacja prądu
+15° (co 5°)

Dostępne n
DALI, DIM 1
zmierzchu, z
zabezpieczeniem
przeciwprzebieg
NTC, złącze
ZHAGA, Temperatura
barwowa - 2
przedłużeni
lat

Uwagi
słup ani wysięgnik
części oprawy

Żywotność
100 000 h

Gwarancja
5 lat

* Dolny zakres temperatury: -40°C do -20°C, w zależności od rodzaju zastosowanego zasilacza (wymagana konsultacja z Wydziałem Technicznego Przygotowania)

** Dotyczy opraw wyposażonych w złącze Zhaga, zgodnie ze standardem ZD4i oraz posiadających certyfikaty ENEC i ENEC+.

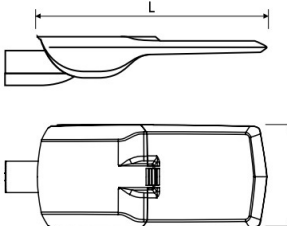
Należy pamiętać, że standardowa oprawa nie jest przeznaczona do stosowania w środowisku o podwyższonej kategorii korozyjności. Zastosowanie oprawy, którego wymagane jest dodatkowe zabezpieczenie antykorozyjne, wymaga zastosowania indeksu z rozszerzeniem .985 (na zamówienie).

W celu zastosowania oprawy w środowisku agresywnym, np. o zwiększonym stężeniu siarki, soli lub innych substancji agresywnych, wymagana jest konsultacja Technicznego Przygotowania Produkcji i UK.

PL

URBINO LED

Wymiary

Wymiary [mm] LxWxH	Ilość na palecie	Ilość w opakowaniu	Masa netto [kg]	
550x250x100	50	1	7	

Akcesoria



■ 150173.00906
□ 150170.00818

Uchwyt ścienny $\varnothing 60\text{mm}$



■ 150175.01107
□ 150172.01097

Prz
opr



■ 150175.01106
□ 150172.01096

Przesłona tylna-boczna do opraw URBINO LED

Sposób świecenia

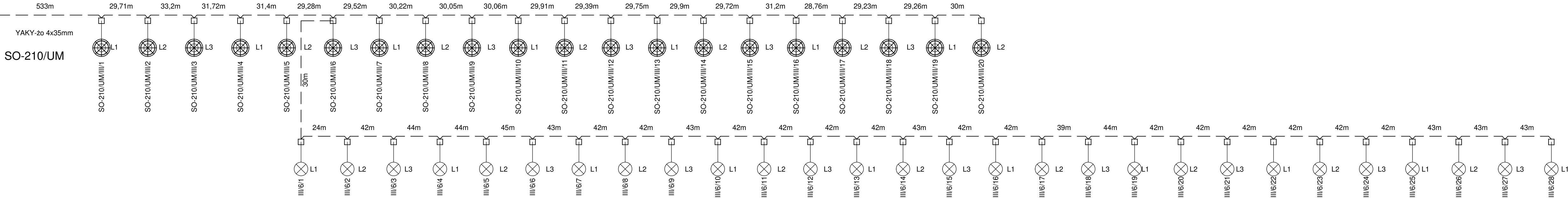


[illegible]

1 Kabel na całej długości układać w rurze ochronnej o średnicy 75mm

Technikum PW 66-415 Kłodawa ul. Skalna 6 Obrót: Przedsiębiorstwo ogólnego – budowa oświetlenia ulicznego przy ulicy Odcowej w Gorzowie Wlkp. Zaznaczyć nr: 086011_10001.69.086011_10001.1388.086011_10001.74. 086011_10001.8329.086011_10002.1322.086011_10001.1001.086011_10001.194 w Gorzowie Wlkp.			
INWESTOR: Miasto Gorzów Wlkp. Skrzynka 4, 65-400 Gorzów Wlkp.			
Treść: Projekt zagospodarowania terenu – sieć oświetlenia n.n.4kV			
Projektant	mgr inż. Łukasz Machiewicz upr. nr LB50071-POC027	skala	
	sieć instalacyjna z szafkami sił. instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	1:500	
Sprawdzający		data	01.06.2024 r.
Opracował	mgr inż. Maciej Michniewicz	24.545	501

obwód nr III



PROJEKTOWANE OPRAWY

- 30m
- LEGENDA
- trasa linii kablowej (długości [m])
 - oprawa LED zainstalowana na słupie ośmiokątnym o wysokości 9m wykonanym ze stali z wysięgnikiem 1,5m

Techmak PW 66-415 Kłodawa ul.Skalna 6

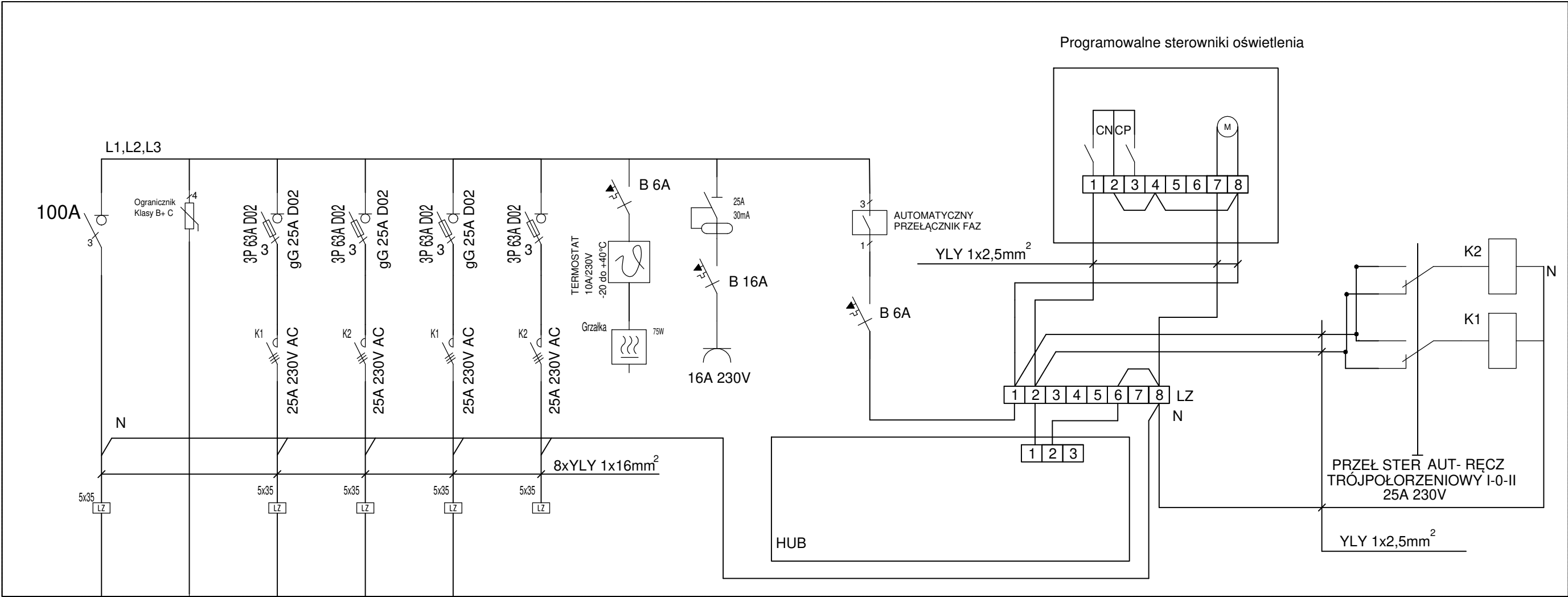
Obiekt:
Przebudowa drogi – budowa oświetlenia ulicznego przy ulicy Owocowej w Gorzowie Wlkp.
Działki nr: 086101_1.0001.49, 086101_1.0001.1886,086101_1.0001.74,
086101_1.0001.89/29, 086101_1.0001.102, 086101_1.0001.101, 086101_1.0001.194 w
Gorzowie Wlkp.

INWESTOR: **Miasto Gorzów Wlkp**
Sikorskiego 4, 66-400 Gorzów Wlkp

Treść: Schemat zasilania obwodu nr 2

Projektant	mgr inż. Łukasz Mackiewicz upr. nr LBS/0017/POOE/07 spec instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		skala
Sprawdzający			data 01.06.2024
Opracował	mgr inż. Maciej Michniewicz		nr rysunku 22-542 E02

Szafka sterowania oświetleniem SO-210/UM



Techmak PW 66-415 Kłodawa ul.Skalna 6

Obiekt:
Przebudowa drogi – budowa oświetlenia ulicznego przy ulicy Owocowej w Gorzowie Wlkp.
Działki nr: 086101_1.0001.49, 086101_1.0001.1886, 086101_1.0001.74, 086101_1.0001.89/29, 086101_1.0001.102, 086101_1.0001.101, 086101_1.0001.194 w Gorzowie Wlkp.

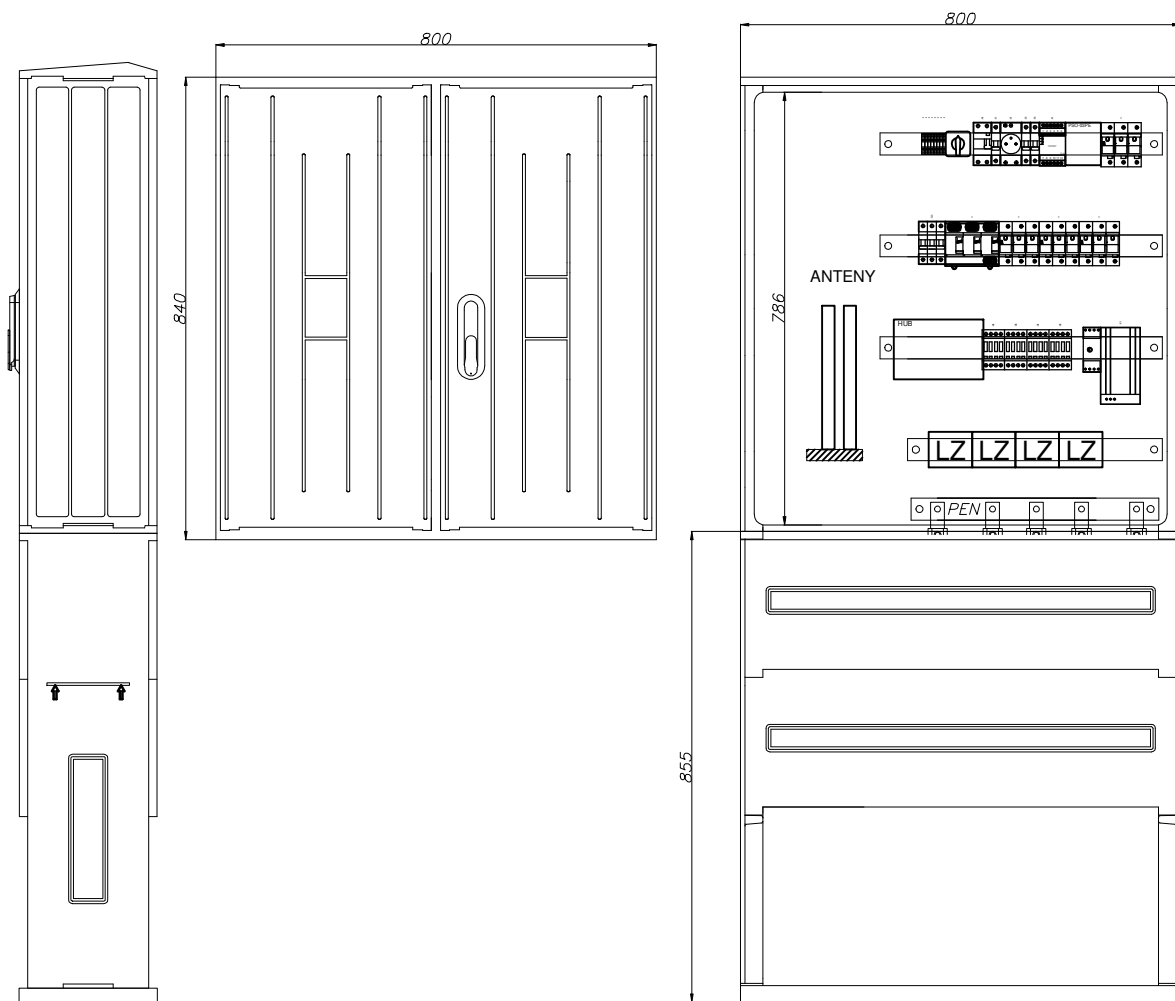
INWESTOR: **Miasto Gorzów Wlkp**
Sikorskiego 4, 66-400 Gorzów Wlkp

Treść: Schemat szafki SO-210/UM

Projektant	mgr inż. Łukasz Mackiewicz upr. nr LBS/0017/POOE/07 spec instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	skala
------------	--	-------

Sprawdzający		data 01.06.2024
--------------	--	--------------------

Opracował	mgr inż. Maciej Michniewicz	nr rysunku 24-545 E03
-----------	-----------------------------	-----------------------------



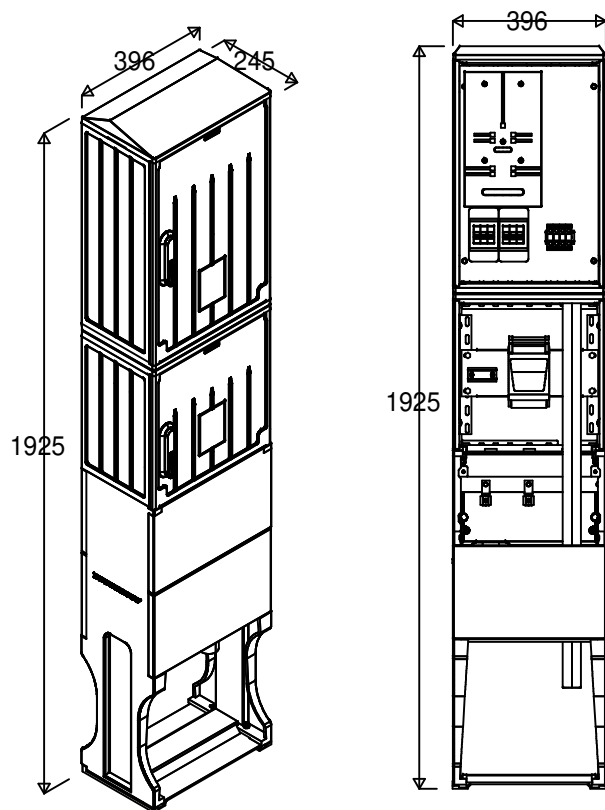
Techmak PW 66-415 Kłodawa ul. Skalna 6

Obiekt:
Przebudowa drogi – budowa oświetlenia ulicznego przy ulicy Owocowej w Gorzowie Wlkp.
Działki nr: 086101_1.0001.49, 086101_1.0001.1886, 086101_1.0001.74, 086101_1.0001.89/29, 086101_1.0001.102, 086101_1.0001.101, 086101_1.0001.194 w Gorzowie Wlkp.

INWESTOR: **Miasto Gorzów Wlkp**
Sikorskiego 4, 66-400 Gorzów Wlkp

Treść: Widok szafki SO-210/UM

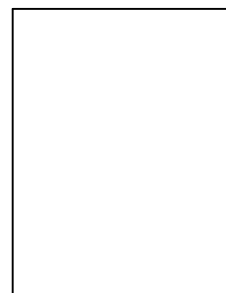
Projektant	mgr inż. Łukasz Mackiewicz upr. nr LBS/0017/POOE/07 spec instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		skala
Sprawdzający			data 01.06.2024
Opracował	mgr inż. Maciej Michniewicz		nr rysunku 24-545 E04



Opis techniczny ZK1-1P:

1. Obudowa 40x60 sk.	1 szt.
2. Obudowa 40x40+F pł.	1 szt.
3. Tablica licznikowa T/3F	1 szt.
4. Rozłącznik bezpiecznikowy skrzynkowy 00	1 szt.
5. Ogranicznik mocy 1P	3 szt.
6. Rozłącznik izolacyjny 3P	1 szt.
7. Zacisk L 35mm ²	3 szt.
8. Zacisk PE 35mm ²	1 szt.
9. Szyna zerowa 40/40x5	1 szt.
10. V-klema 25-120mm z łyżką	2 szt.
11. Uchwyt kabla 4x120	1 szt.

Szafa kablowa istniejąca

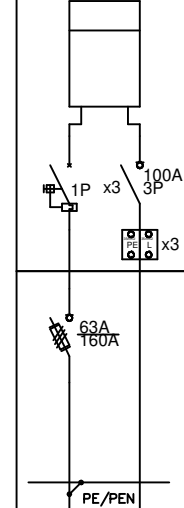


YAKY-żo 4x35mm²

kabel istniejący

SP - 210/UM

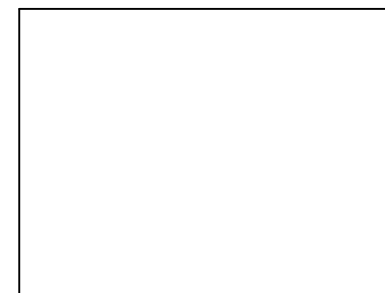
TL-1F/3F



YKY-żo 4x16mm²

(6m)

SO-210/UM



Techmak PW 66-415 Kłodawa ul. Skalna 6

Obiekt:
Przebudowa drogi – budowa oświetlenia ulicznego przy ulicy Owocowej w Gorzowie Wlkp.
Działki nr: 086101_1.0001.49, 086101_1.0001.1886, 086101_1.0001.74, 086101_1.0001.89/29,
086101_1.0001.102, 086101_1.0001.101, 086101_1.0001.194 w Gorzowie Wlkp.

INWESTOR: **Miasto Gorzów Wlkp**

Sikorskiego 4, 66-400 Gorzów Wlkp

Treść: Schemat zasilania szafki oświetleniowej

Projektant	mgr inż. Łukasz Mackiewicz upr. nr LBS/0017/POOE/07 spec instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	skala
Sprawdzający		data 01.06.2024
Opracował	mgr inż. Maciej Michniewicz	nr rysunku 24-545 E05