

NIP 732 10 49 344

ENERGETYKA-SERWIS JAROSŁAW KOSTRUBIEC

95-100 Zgierz, ul. Promienistych 38, tel. 607 844 835, majakos2@wp.pl

egz. Nr... ¹

PROJEKT TECHNICZNY

Temat:	Budowa urządzenia technicznego w postaci rozbudowy oświetlenia ulicznego Kategoria obiektu budowlanego XXVI
Adres:	woj. łódzkie, powiat zgierski, gm. Zgierz (102009_2), obr. Gieczno (102009_2.00128) dz. nr ew. 72, 56/18
Branża:	ELEKTROENERGETYCZNA
Inwestor:	GMINA ZGIERZ 95-100 Zgierz, ul. Łęczycka 4
Projektant:	mgr inż. Jarosław Kostrubiec upr. 18/94/WŁ, 217/91/WŁ <i>Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych</i>
Opracował:	mgr inż. Artur Czubak
WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE Prawa autorskie zastrzeżone opracowanie chronione prawem autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23 lutego 1994 r o prawie autorskim. Reprodukacja projektu w całości lub fragmentach bez uprzedniego zezwolenia autorów zabroniona.	
Data wykonania:	ZGIERZ, maj 2022

Spis treści

I. CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
1.1 CZĘŚĆ OGÓLNA.....	4
1.1.1 Przedmiot opracowania.....	4
1.1.2 Zakres opracowania	4
1.1.3 Obszar oddziaływania	4
1.1.4 Określenie kategorii geotechnicznej.....	4
1.1.5 Podstawa opracowania	4
1.1.6 Opis stanu istniejącego	4
1.1.7 Opis stanu projektowanego.....	5
1.2 OPIS TECHNICZNY	5
1.2.1 Dobór opraw i źródeł światła	5
1.2.2 Zasilanie i sterowanie oświetleniem.....	6
1.2.3 Zalecenia techniczne	6
1.3 OBLICZENIA TECHNICZNE.....	10
1.3.1 Obliczenia natężenia oświetlenia i poziomu luminancji	10
1.4 Obliczenia elektryczne	10
1.4.1 Dobór przewodów i zabezpieczeń	10
1.5 INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	14
ZAŁĄCZNIKI	16
II. OPINIE I ZAŁĄCZNIKI.....	20

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1 Część ogólna

1.1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy urządzenia technicznego w postaci oświetlenia drogi w woj. łódzkim, powiat zgierski, gm. Zgierz (102009_2), obr. Gieczno (102009_2.00128) część dz. nr ew. 72.

1.1.2 Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje rozwiązanie budowy oświetlenia drogi w woj. łódzkie, powiat zgierski, gm. Zgierz (102009_2), obr. Gieczno (102009_2.00128) część dz. nr ew. 72, a w szczególności dobór opraw, słupów, zabezpieczeń, przewodów, kabli.

1.1.3 Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania inwestycji nie wykracza poza granice działek objętych projektem. Planowana inwestycja nie wpływa ujemnie na środowisko, a co więcej poprawi bezpieczeństwo kierowców i pieszych na tym odcinku drogi.

1.1.4 Określenie kategorii geotechnicznej

Ze względu na fakt występowania prostych warunków gruntowych oraz prostej, statycznie wyznaczalnej konstrukcji projektowanej linii kablowej i słupów oświetleniowych, a także prostego ich oddziaływania na podłoże określono dla przedmiotowego obiektu budowlanego pierwszą kategorię geotechniczną.

1.1.5 Podstawa opracowania

- Warunki Przyłączenia właściciela sieci dystrybucyjnej 21-D8/WP/05133 z dnia 19.07.2021
- Warunki Przyłączenia właściciela sieci dystrybucyjnej 21-D8/WP/04529 z dnia 10-06-2021
- Ustalenia z UG Zgierz
- Polska Norma Oświetleniowa PN-EN 13201:2007
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (Dz. U nr 81/90 poz. 473)
- Polska Norma PN-IEC 60364
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Część D. Roboty instalacyjne elektryczne, Zeszyt 4 Linie kablowe niskiego i średniego napięcia nr 464/2011 - Instytut Techniki Budowlanej
- Aktualne katalogi producentów
- Wizja w terenie
- Aktualny podkład geodezyjny

1.1.6 Opis stanu istniejącego

Droga w miejscowości Gieczno w woj. łódzkim, powiecie zgierskim, gm. Zgierz (102009_2), obr. Gieczno (102009_2.00128) część dz. nr ew. 72 jest obecnie częściowo oświetlona.

1.1.7 Opis stanu projektowanego

Niniejsze opracowanie zawiera projekt przebudowy istniejącego z uzupełnieniem dodatkowymi punktami świetlnymi oświetlenia drogi w miejscowości Gieczno w woj. łódzkim, powiecie zgierskim, gm. Zgierz (102009_2), obr. Gieczno (102009_2.00128) część dz. nr ew. 72. Budowa oświetlenia realizowana będzie w ramach przebudowy ulicy Podleśnej. **Istniejące oprawy oświetleniowe w ulicy Podleśnej należy zdemontować i przekazać Inwestorowi do dalszego wykorzystania.** Zachować należy obwód oświetleniowy od stacji 40218 do ulicy Łubinowej w celu pozostawienia bez zmian istniejącego oświetlenia ul. Łubinowej.

1.2 Opis techniczny

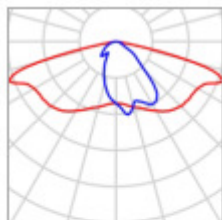
1.2.1 Dobór opraw i źródeł światła

Obliczenia - obliczenia, stanowiące podstawę doboru opraw przeprowadzono w programie DIALux.

Słupy oświetleniowe - projektuje się 34 nowe słupy oświetleniowe o wysokości zawieszenia oprawy $h=8\text{m}$ z wysięgnikami o długości ramienia 1m. Kąt nachylenia oprawy 5° .

Oprawy – Obliczenia fotometryczne dla projektowanego oświetlenia odcinka przeprowadzono z wykorzystaniem parametrów opraw 20LED/45W.

Parametry i charakterystyka oprawy, dla której przeprowadzono obliczenia poniżej:



P	45.5 W
Φ_{Lampa}	6967 lm
Φ_{Oprawa}	5999 lm
η	86.11 %

Powierzchnia boczna oprawy $=0,03\text{m}^2$ spełnia warunki obciążenia wiatrem dla strefy wiatrowej, w której inwestycja jest realizowana.

Projektowane oprawy należy zamontować na projektowanych słupach z wysięgnikiem 1m, pod kątem nachylenia 5° .

W przypadku stosowania innych opraw lub słupów oświetleniowych wytrzymałość mechaniczna słupów oświetleniowych musi uwzględniać dopuszczalną powierzchnię boczną zastosowanej oprawy oświetleniowej dla danej strefy wiatrowej.

Wyniki obliczeń fotometrycznych przedstawiono w części obliczeniowej.

Należy zastosować oprawy z redukcją mocy wg poniższej propozycji:

Godz.	Redukcja mocy
05:30-22:30	100%
22:30-24:00	80%
24:00-04:00	60%
04:00-05:30	80%

Stopień redukcji mocy należy ustalić z Inwestorem przed zamówieniem opraw.

Fundamenty – stosować fundamenty rekomendowane przez producentów dla wybranego typu słupa dostarczanego na etapie realizacji

Rozdzielnia oświetleniowa – w istniejącej rozdzielnicy oświetlenia ulicznego zlokalizowanej przy stacji nr 40218 w miejscowości Gieczno pozostaje bez zmian obwód odpływowy. Obecnie zasilają jedynie oprawy zlokalizowane na działce 138/1. Nową rozdzielnię oświetlenia ulicznego zasilającą nowoprojektowane oprawy należy zabudować bezpośrednio przy nowoprojektowanym przez PGE Dystrybucja złączu kablowym ZK1+ 1P na działce 72 ul. Podleśna zgodnie z rysunkiem E-01

1.2.2 Zasilanie i sterowanie oświetleniem

Nowoprojektowane oprawy oświetleniowe zlokalizowane wzdłuż drogi stanowiącej działkę o nr ewid. 72 zasilane będą z dwóch obwodów oświetleniowych zabudowanych w nowoprojektowanej rozdzielnicy RO. Wyposażenie rozdzielnicy oświetleniowej wg rys. E-3.

1.2.3 Zalecenia techniczne

Demontaże

W ramach prac związanych z budową projektowanego oświetlenia drogi, należy zdemontować istniejące oprawy oświetleniowe (bez demontażu linii zasilającej) zainstalowane na słupach wzdłuż ul. Podleśnej na odcinku między działkami nr ewid. 85/4 i 137/2 (zasilane ze stacji 40218) oraz oprawy wzdłuż ulicy Podleśnej na odcinku między działkami 95/3 i 63/1 (zasilane ze stacji 40229). Demontaż opraw z wysięgnikami przeprowadzić w sposób bezpieczny umożliwiający dalsze ich wykorzystanie. Zdemonstrowane 15 sztuk opraw i wysięgników należy przekazać Inwestorowi.

PRACE MONTAZOWE

Roboty ziemne w pobliżu punktów osnowy geodezyjnej należy wykonywać ręcznie w porze suchej przy zachowaniu należytej ostrożności i staranności. Teren robót musi być zabezpieczony przed napływem wód powierzchniowych, roztopowych i opadowych, tak aby nie doszło do wymycia fundamentu osnowy

W przypadku uszkodzenia punktu osnowy geodezyjnej Wykonawca robót zobowiązany będzie do przeniesienia punktu osnowy gdzie, zgodnie z art. 43 pkt. 3 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 2021 poz. 1990 ze zm.) ustawy przeniesienia będzie mógł dokonać geodeta uprawniony posiadający trzeci zakres uprawnień do wykonywania geodezyjnych pomiarów podstawowych. Prace te powinny zostać zgłoszone do Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Zgierzu, a operat dokumentujący przeniesienie punktu osnowy będzie musiał zostać przyjęty do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

Prace w pobliżu systemów korzeniowych drzew należy prowadzić z zachowaniem najwyższej staranności unikając uszkodzenia systemu korzeniowego.

Montaż oprawy

Projektowane oprawy na nowoprojektowanych słupach oprawy należy zamontować na wysięgnikach o długości ramienia 1m i kącie nachylenia 5°.

Montaż linii zasilających oprawy

Nowoprojektowane oprawy zasilic liniami kablowymi z projektowanych obwodów oświetleniowych w rozdzielni oświetleniowej zlokalizowanej przy stacji nr 40218 przy ul. Podleśnej w Giecznie.

Projektowane linie kablowe YAKY 4x25mm² prowadzić wzdłuż drogi stanowiącej część działki 72 zgodnie z trasą pokazaną na Planie oświetlenia (rys. E-1).

Montaż linii kablowej

Przy układaniu kabli, należy przestrzegać zapisów normy N SEP-E-004 „Elektrotechniczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”, ewentualnie posiłkując się wycofaną przez PKN dnia 25.03.2004r. Polską Normą PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”:

- przy prowadzeniu na słupie kabel chronić rurą osłonową o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 2 średnice zewnętrzne kabla. Stosować rury z tworzyw sztucznych grubościennych, odporne na działanie promieniowania UV.
- kabel należy układać linią falistą 1-3%
- nowoprojektowany kabel pod drogami i wjazdami chronić rurą osłonową np. DVR 75
- nowoprojektowany kabel na skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącymi instalacjami chronić rurą osłonową np. DVR 75
- minimalna długość osłony otaczającej kabel wystające w obie strony poza krawędź przeszkód 50 cm
- uszczelnienie rur osłonowych wykonać z materiałów niepodlegających biodegradacji i starzeniu
- kabel układać w ziemi na warstwie piasku o grubości 10 cm, kable zasypać warstwą piasku o grubości min. 10 cm. Wykop zasypać warstwą rodzimego gruntu (wolnego od gruzu i kamieni) o grubości 30 cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego w

kolorze niebieskim. Folia powinna mieć grubość 0,5 mm. Szerokość folii powinna być taka, aby przykryła ułożony kabel (rurę), lecz nie mniejsza niż 20cm. Pozostałą część wykopu zasypać rodzimym gruntem. Zasypany wykop pod kabel należy zagęścić.

- płaskownik uziemiający (bednarkę) układany w tym samym wykopie, co kabel winien być zasypany na dnie rowu kablowego na głębokości, co najmniej 10 cm i przesunięty w poziomie o 15 cm od kabla

Odległości kabli przy skrzyżowaniach i zbliżeniach

Lp.	Skrzyżowanie lub zbliżenie	Najmniejsza dopuszczalna odległość, [cm]		
		pionowa, przy skrzyżowaniu	pozioma, przy zbliżeniu	
1	Kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe sieci do 1 kV z kablami tego samego rodzaju lub sygnalizacyjnymi	25	10	
2	Kabli sygnalizacyjnych i kabli przeznaczonych do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego rodzaju	25	mogą stykać się	
3	Kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe sieci do 1 kV z kablami elektroenergetycznymi na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 1 kV	50	10	
4	Kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 1 kV i nieprzekraczające 10 kV z kablami tego samego rodzaju		25	
5	Kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 10 kV z kablami tego samego rodzaju			50
6	Kabli elektroenergetycznych z kablami telekomunikacyjnymi			
7	Kabli różnych użytkowników			
8	Kabli z mufami sąsiednich kabli	—	25	
9	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłne, gazowe z gazami niepalnymi	80 ¹⁾ przy średnicy rurociągu do 250 mm i 150 ²⁾ przy średnicy rurociągu większej niż 250 mm	50	
10	Rurociągi z cieczami palnymi		100	
11	Rurociągi z gazami palnymi o ciśnieniu do 0,4 MPa	*		
12	Rurociągi z gazami palnymi o ciśnieniu wyższym niż 0,4 MPa do 6,4 MPa	*		
13	Zbiorniki z płynami palnymi	200		
14	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	—	80	
15	Ściany budynków i inne budowle, np. tunele, kanały, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w lp. 9÷14	—	50	
16	Skrajna szyna toru nie przystosowanego do trakcji elektrycznej	100 — między osłoną kabla i stopą szyny 50 — między osłoną kabla i dnem rowu odwadniającego	250	
17	Skrajna szyna toru trakcji elektrycznej		*	
18	Skrajny koniec podkładu toru manewrowego i bocznic kolejowej, nie przystosowanych do trakcji elektrycznej na zamkniętym terenie zakładu przemysłowego		80 ³⁾	
1) Dopuszcza się zmniejszenie odległości do 50 cm pod warunkiem zastosowania ochrony z rury stalowej o odpowiedniej długości. 2) Dopuszcza się zmniejszenie odległości do 80 cm pod warunkiem zastosowania osłony z rury stalowej o odpowiedniej długości. 3) Jeżeli z uzasadnionych względów odległość ta nie może być zachowana, dopuszcza się zmniejszenie jej do 30 cm, lecz należy zastosować osłony otaczające. * wg norm i przepisów branżowych.				

Na kabel założyć plastikowe opaski kablowe, na których należy podać: typ kabla, przeznaczenie, użytkownika, rok budowy, trasę.

Opaski zakładać na wejściu i wyjściu kabla z rury osłonowej, przy wprowadzeniu do nowoprojektowanych słupów oraz na słupie kablowym.

Obwody zasilające oprawy – każdą projektowaną oprawę zabezpieczyć wkładką bezpiecznikową o charakterystyce gG lub wyłącznikiem nadprądowym o charakterystyce B i prądzie znamionowym 2A umieszczone we wnęce słupowej. Od bezpieczników we wnęce słupowej do oprawy prowadzić przewód YDY 3x2,5mm² /750V.

Ochrona od porażeń – ochronę podstawową (przed dotykiem bezpośrednim) stanowi izolacja robocza przewodów, kabli oraz osłony zewnętrzne urządzeń elektrycznych.

Środkiem ochrony dodatkowej projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-C. Przewody instalować z wydzielonym przewodem L i N oraz z przewodem ochronnym PE. W instalacji zachować kolorystykę przewodów: PE-żółtozielony, N-niebieski. Instalację wykonać zgodnie z normą PN-IEC-60364.

Wzdłuż linii kablowych prowadzić bednarkę ocynkowaną FeZn25x4, podłączając do niej każdy z nowoprojektowanych słupów. Na końcach linii żyłę N uziemić stosując uziom prętowy lub prętowo-taśmowy o wartości rezystancji $R < 30\Omega$.

Ochrona przed korozją - elementy urządzeń znajdujące się pod ziemią (bednarka) i na powietrzu jak wysięgniki, konstrukcje, haki podlegają ochronie przed korozją. Należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymogami użytkownika.

Badania pomontażowe - po zakończeniu prac należy wykonać badania pomontażowe wymagane dla zakresu realizowanych prac, w tym między innymi opisane w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Część D. Roboty instalacyjne elektryczne, Zeszyt 4 Linie kablowe niskiego i średniego napięcia nr 464/2011 - Instytut Techniki Budowlanej i normie PN-IEC 60364

1.3 Obliczenia techniczne

1.3.1 Obliczenia natężenia oświetlenia i poziomu luminancji

Do obliczeń wykorzystano program DIALux udostępniony przez producenta opraw i źródeł światła.

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M4)	L _m	0.75 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U _o	0.51	≥ 0.40	✓
	U _i	0.80	≥ 0.60	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	R _{gl}	0.56	≥ 0.30	✓
Chodnik 1 (P2)	E _m	11.03 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E _{min}	3.63 lx	≥ 2.00 lx	✓

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

Wyniki obliczeń spełniają warunki wartości normatywnych.
Stosowany na etapie realizacji układ oświetlenia musi spełniać wymagania klasy oświetleniowej M4 dla jezdni i P2 dla chodnika.

1.4 Obliczenia elektryczne

1.4.1 Dobór przewodów i zabezpieczeń

Dobór nowoprojektowanej linii kablowej zasilającej oświetlenie i weryfikacja zabezpieczenia obwodu nr1 zainstalowanego w RO

Łączna moc opraw (nowoprojektowanych) zasilanych z obwodu 1 wyniesie 1058W.

Prąd obliczeniowy całego odcinka obwodu zasilającego oprawy nowoprojektowane (obwód nr 1 w RO):

$$I_B = \frac{23 \cdot 46}{230 \cdot 0,93} = 4,95A$$

Prąd obliczeniowy

Projektowany kabel musi spełniać następujące warunki:

$$I_B < I_N < I_Z$$

oraz

$$I_2 < 1,45 \cdot I_Z$$

gdzie:

I_N – prąd znamionowy bezpiecznika

I_Z – obciążalność prądowa długotrwała przewodów

I_2 – prąd zadziałania zabezpieczeń

Dopuszczalna obciążalność długotrwała dla projektowanego kabla YAKY 4x25mm² wynosi $I_Z=88A$

Obwód nr 1 w RO zabezpieczony będzie wkładką 6A o charakterystyce gG.

Prąd zadziałania (górny prąd probierczy) dla bezpiecznika

$$I_2 = 1,6 \cdot 6A = 9,6A$$

czyli:

$$4,95A < 6A < 88A$$

oraz

$$9,6A < 127,6A$$

Należy zastosować kabel YAKY 4x25 mm² (zgodnie z Warunkami Przyłączenia).

Dla warunków przeciążeniowych dobrany bezpiecznik i kabel są poprawne.

Dobór nowoprojektowanej linii kablowej zasilającej oświetlenie i weryfikacja zabezpieczenia obwodu nr 2 zainstalowanego w RO

Łączna moc opraw (nowoprojektowanych) zasilanych z obwodu 2 wyniesie 506W.

Prąd obliczeniowy całego odcinka obwodu zasilającego oprawy nowoprojektowane (obwód nr 2 w RO):

$$I_B = \frac{11 \cdot 46}{230 \cdot 0,93} = 2,37A$$

Prąd obliczeniowy

Projektowany kabel musi spełniać następujące warunki:

$$I_B < I_N < I_Z$$

$$\text{oraz} \\ I_2 < 1,45 \cdot I_Z$$

gdzie:

I_N – prąd znamionowy bezpiecznika

I_Z – obciążalność prądowa długotrwała przewodów

I_2 – prąd zadziałania zabezpieczeń

Dopuszczalna obciążalność długotrwała dla projektowanego kabla YAKY 4x25mm² wynosi $I_Z=88A$

Obecnie trójfazowy obwód nr2 w RO zabezpieczony jest wkładką 6A o charakterystyce gG.

Prąd zadziałania (górny prąd probierczy) dla bezpiecznika

$$I_2 = 1,6 \cdot 6A = 9,6A$$

czyli:

$$2,37A < 6A < 88A$$

oraz

$$9,6A < 127,6A$$

Należy zastosować kabel YAKY 4x25 mm² (zgodnie z Warunkami Przyłączenia).

Dla warunków przeciążeniowych dobrany bezpiecznik i kabel są poprawne.

Obliczanie spadku napięcia

Do obliczeń przyjmuje się odcinek obwodu oświetleniowego nr 1 od rozdzielni RO do projektowanej oprawy nr1/L23 z uwzględnieniem opraw istniejących:

$$\Delta U = 2\% < 5\%$$

WARUNEK SPEŁNIONY

Dla odcinka obwodu oświetleniowego nr 2 od rozdzielni RO do projektowanej oprawy nr2/L11 z uwzględnieniem opraw istniejących:

$$\Delta U = 0,56\% < 5\%$$

WARUNEK SPEŁNIONY

Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Przekrój kabli powinien być tak dobrany, by w przypadku zwarcia między przewodem fazowym i przewodem ochronnym lub częścią przewodzącą instalacji, impedancja obwodu zapewniła samoczynne wyłączenie zasilania przez urządzenie zabezpieczające, w określonym czasie.

Poszczególne oprawy zasilane są jednofazowo. Dla $U_o = 230 \text{ V}$ czas wyłączenia dla urządzeń zabudowanych na stałe wg PN-IEC 60364-4-41 wynosi 5s. dla układu TN.

stąd

$$I_a < I_z$$

Gdzie:

$I_a = k \cdot I_N$ – minimalny prąd odłączeniowy powodujący wyłączenie w wymaganym czasie przy $k=5$, stąd $I_a = 10\text{A}$ przy $I_N = 2\text{A}$ dla zabezpieczenia we wnęce słupowej

$$I_z = 0,95 U_o / Z_c$$

$$U_o = 230\text{V}$$

Rozważam obwód nr 1 od rozdzielni RO do projektowanej oprawy nr 1/L23.

Impedancja pętli zwarcia na tym obwodzie wynosi $2,39\Omega$

Prąd zwarcia w weryfikowanej oprawie wynosi:

$$I_{zw} = 0,95 \cdot 230 / 2,39 = 91,43\text{A}$$

Stąd:

$$6\text{A} < 91,43\text{A}$$

Dla obwodu nr 2 od rozdzielni RO do projektowanej oprawy nr 2/L11.

Impedancja pętli zwarcia na tym obwodzie wynosi $2,08\Omega$

Prąd zwarcia w weryfikowanej oprawie wynosi:

$$I_{zw} = 0,95 \cdot 230 / 2,08 = 105,05\text{A}$$

Stąd:

$$6\text{A} < 105,05\text{A}$$

WARUNEK SPEŁNIONY

Wymagania dotyczące samoczynnego wyłączenia zasilania w czasie krótszym niż 5s są spełnione i ochrona będzie skuteczna.

1.5 Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

w czasie wykonywania robót budowlano – montażowych objętych zawartością niniejszego opracowania, mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Informację sporządzono w oparciu o Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r (Dz. U. Nr 120 poz. 1126) „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”. Plan BIOZ należy wykonać po przeprowadzeniu lustracji terenu przed rozpoczęciem prac budowlanych oraz po uwzględnieniu poniższych uwag:

Zakres robót obejmuje:

- Demontaż opraw oświetleniowych i wysięgników
- Montaż fundamentów, słupów i opraw oświetleniowych
- Budowa linii kablowych z montażem w wykopie
- Zasilenie projektowanych linii

Zagrożenia bezpieczeństwa pracy:

- Prace na wysokości – demontaż, montaż opraw, przewodów – zagrożenie upadkiem
- Prace przy wykopach liniowych
- Prace przy urządzeniach dźwigowych – podnośnik
- Prace w pobliżu napięcia – czynne linie 0,4kV
- Transport materiałów na budowę oraz na placu budowy
- Prace rozładunkowe – uderzenia, przygniecenia
- Prace przy urządzeniach hydraulicznych – praski
- Prace z wykorzystaniem elektronarzędzi – skaleczenia, odpryski, poparzenia
- Prace z wykorzystaniem narzędzi ręcznych – skaleczenia, stłuczenia
- Zagrożenie pożarowe – praca spawarką

Zagrożenia higieny pracy

- Odpady polietylenowe izolacji kabli
- Odpady aluminium

Zalecenia

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- | | | |
|--|---|------------|
| • instrukcja BHP stanowiska pracy | - | zawsze |
| • aktualne zaświadczenia SEP | - | zawsze |
| • badania lekarskie – praca na wysokości | - | zawsze |
| • stosowanie obuwia i odzieży ochronnej | - | zawsze |
| • stosowanie kasku i okularów ochronnych | - | wg potrzeb |
| • stosowanie środków ochrony przed upadkiem z wysokości- | - | wg potrzeb |

Dodatkowo należy bezwzględnie zachować procedurę obowiązującą przy dopuszczeniu pracowników do prac instalacyjnych i do prac w czynnych obiektach energetyki.

Kierownik budowy zobowiązany jest przed przystąpieniem do prac, w oparciu o powyższą informację sporządzić i uzgodnić z Inwestorem plan BIOZ.

Zestawienie podstawowych materiałów

Zezwala się na stosowanie materiałów zamiennych o niegorszych parametrach technicznych

1.	Słup oświetleniowy stalowy ocynkowany - wysokość zawieszenia oprawy 8m z wysięgnikiem dł. 1m i kącie nachylenia 5°	34kpl.
2.	Fundament dopasowany do zastosowanego słupa	34szt.
3.	Słupowa tabliczka bezpiecznikowa z zabezpieczeniem obwodu dopasowana do zastosowanego słupa	34szt.
4.	Wysięgnik stalowy o dł. 1m, kącie nachylenia 5°.	34szt.
5.	Oprawa 20LED/46W *	34szt.
6.	Kabel YAKY 4x25mm ²	1323mb
7.	Bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm	1323mb
8.	Pręt stalowy ocynkowany fi=18mm l=6m	Min. 4szt. – do ustalenia w trakcie realizacji
9.	Przewód YDY 3x2,5 mm ²	340mb
10.	Rura DVR75	370mb
11.	Rozdzielnica oświetleniowa - wyposażenie wg rys E-3	1kpl

* Stopień redukcji mocy należy ustalić z Inwestorem przed zamówieniem opraw. W przypadku redukcji mocy w godzinach nocnych należy stosować oprawy z zasilaczami wyposażonymi w filtry wyższych harmonicznych

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1

PARAMETRY TECHNICZNE OPRAWY DROGOWEJ W TECHNOLOGII LED W PRZYPADKU ZASTOSOWANIA INNEJ OPRAWY NIZ PRZYJETA DO OBLICZEŃ

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

- Materiał korpusu: Wysokociśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo naabrany kolor z ogólnodostępnej palety
- Wnętrze komory optycznej, komory elektrycznej oraz elementy oprawy (np. pokrywa, uchwyt montażowy) zabezpieczone przed korozją powłoką lakierniczą. Nie dopuszcza się surowego materiału
- Materiał klosza: Płaskie hartowane szkło
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne: IK09. Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Szczelność komory optycznej IP66 oraz IP67
- Szczelność komory elektrycznej IP66 oraz IP67
- Wymagany jest raport z badań szczelności pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Oprawa może być montowana na wysokości powyżej 10m zgodnie z IEC 60598-2-3. Wymagany jest raport z akredytowanego laboratorium
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt stanowiący integralną część oprawy oraz pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie. Kąt nachylenia oprawy jest możliwy w zakresie: od -10° do 120° (montaż bezpośredni) lub od -100° do 30° (montaż na wysięgniku). Zmiana sposobu montażu odbywa się bez konieczności zdejmowania oprawy
- Uchwyt montażowy spełnia wymogi ANSI C136-31 3G. Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Uchwyt montażowy wykonany z tego samego materiału co korpus oprawy oraz malowany proszkowo na ten sam kolor
- Elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) oraz klamry zamykające muszą być wykonane ze stali nierdzewnej
- Dostęp do komory osprzętu elektrycznego bez użycia narzędzi za pomocą dwóch niezależnych zatrzasków. Prawidłowe zamknięcie komory osprzętu elektrycznego potwierdzone dźwiękiem o natężeniu ≥ 110 dB. Oprawa posiada dedykowane zawiasy chroniące pokrywę osprzętu przed upadkiem
- Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -40°C do +50°C

PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

- moc maksymalna uwzględniająca wszystkie straty: 46W
- Oprawa wykonana w I lub II klasie ochronności elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 220-240V/50-60 Hz
- Oprawa posiada moduł przyłączeniowy z wbudowanym ogranicznikiem przepięć 10kV typu 2+3 dedykowanym zarówno do opraw wykonanych w I jak i II klasy ochronności przeciwporażeniowej. Urządzenie ma możliwość posiadania dodatkowych wejść dedykowanych do funkcjonalności: Bi-Power, 1-10V lub DALI. Tworzenie połączeń elektrycznych w obrębie urządzenia odbywa się w sposób beznarzędziowy. Moduł przyłączeniowy posiada także diodę, która informuje użytkownika o prawidłowym działaniu urządzenia
- Możliwość wyposażenia oprawy w gniazdo NEMA 7 pin na górnej pokrywie, gniazdo niskonapięciowe zgodne ze standardem Zhaga zarówno na górnej oraz dolnej pokrywie lub inne systemowe dla programowania i nadzoru oprawy zgodnie ze standardem Zhaga.
- oprawy oświetleniowe wyposażone w etykietę z kodem QR wraz z dodatkową naklejką do umieszczenia np. we wnęce słupowej i/lub na projekcie. Kod QR poprzez użycie dedykowanej aplikacji producenta umożliwia uzyskanie pełnej charakterystyki oprawy i dostęp do informacji takich jak:
 - parametry:
 - fotometryczne: ilość i rodzaj diod, temperatura barwowa, strumień świetlny, optyka
 - elektryczne: moc, współczynnik mocy dla mocy znamionowej, klasa ochronności, rodzaj użytego zasilacza oraz profil jegoysterowania

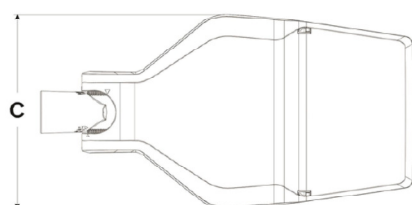
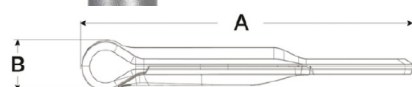
- mechaniczne: stopień IP, stopień IK, kolor, waga, sposób montażu
- dokumentacji oprawy - instrukcja montażu
- instrukcji serwisowania w przypadku nieprawidłowego działania oprawy oświetleniowej
- listy części zamiennych wraz z kodami producenta

PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

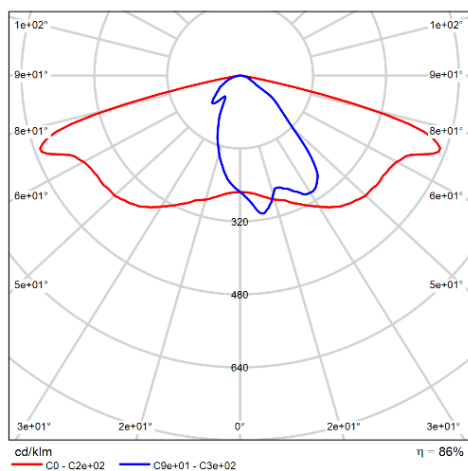
- rodzaj źródła światła – LED
- minimalny strumień świetlny źródeł światła: 6900lm
- Budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- Wymiana elementów układu optycznego bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych
- Oprawa wyposażona w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisku kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej
- Oprawa wyposażona w system optymalnego odprowadzenia ciepła (termiczne rozdzielanie pomiędzy układem zasilającym, a układem optycznym)
- Oprawa wykonana w technologii LED, bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED
- Konstrukcja bloku optycznego pozwala na montaż modułów z diodami wysokiej oraz średniej mocy
- Temperatura barwowa źródeł światła: 3900-4300K
- Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek
- Oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 95% (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009
- Oprawa posiada certyfikat Zhaga-D4i
- oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067 - certyfikat ENEC lub równoważny
- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, klasa ochronności elektrycznej, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny - certyfikat ENEC+ lub równoważny
- Dostępność plików fotometrycznych (np. format. Ldt, .les). Pliki zamieszczone na stronie internetowej producenta lub dystrybutora pozwalające wykonać sprawdzające obliczenia fotometryczne w ogólnodostępnych oświetleniowych programach komputerowych (np. Dialux, Relux)
- Ze względów estetycznych i dla ujednolicenia wyglądu instalacji oświetleniowej wymaga się, aby oprawy danego rodzaju (np. drogowe) o różnych mocach posiadały jednakowy kształt (jedna rodzina opraw).

Załącznik 2

PRZYKŁADOWE ZDJĘCIA, WYMIARY I KRZYWA FOTOMETRYCZNA



Wymiary	
A	587mm
B	94mm
C	294mm
masa	4,9kg

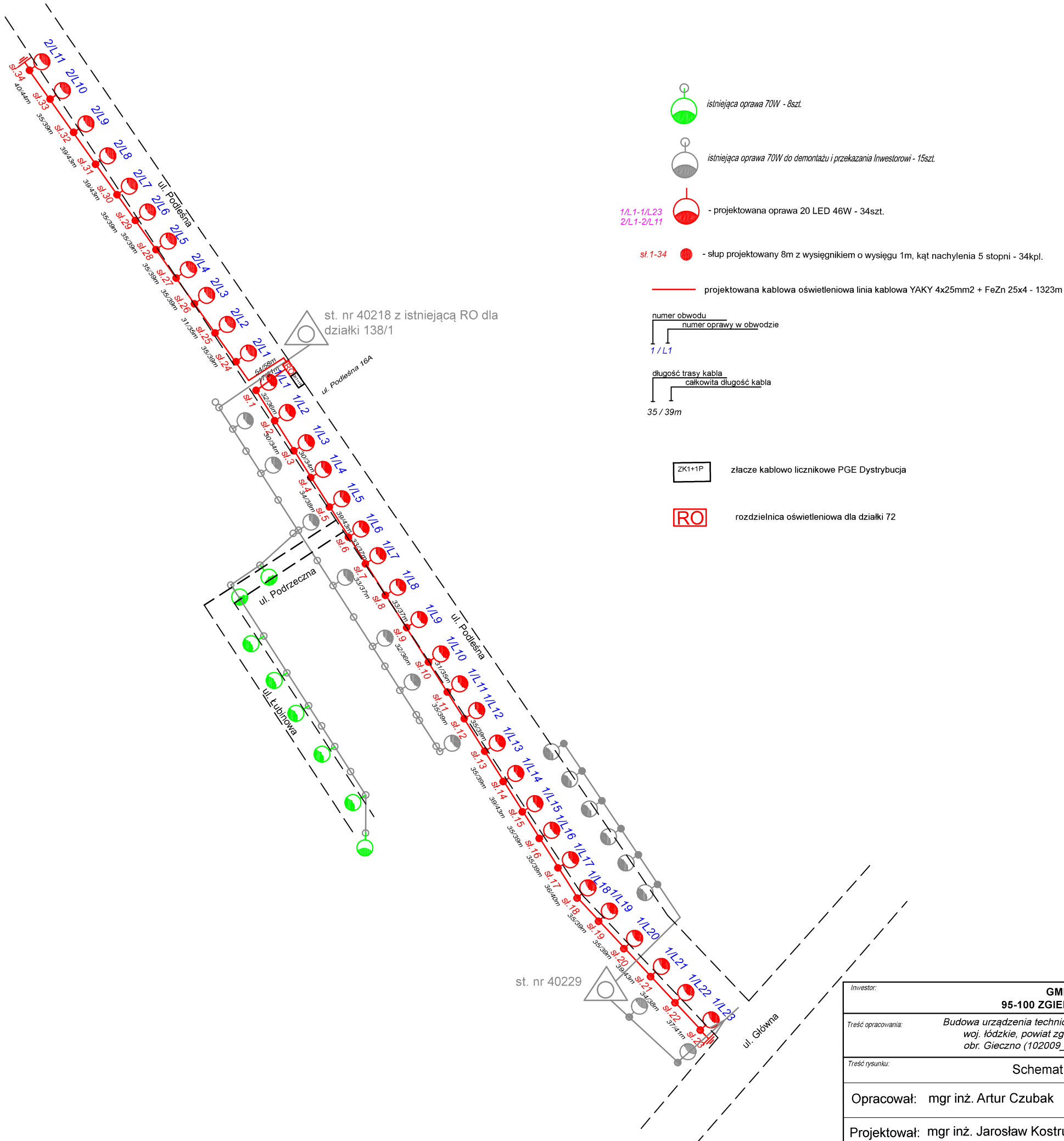


Część rysunkowa

Rys. E-1 Plan oświetlenia

Rys. E-2 Schemat ideowy

Rys. E-3 Schemat rozdzielni RO



- istniejąca oprawa 70W - 8szt.
- istniejąca oprawa 70W do demontażu i przekazania Inwestorowi - 15szt.
- projektowana oprawa 20 LED 46W - 34szt.
- słup projektowany 8m z wysięgnikiem o wysięgu 1m, kąt nachylenia 5 stopni - 34kpl.
- projektowana kablowa oświetleniowa linia kablowa YAKY 4x25mm2 + FeZn 25x4 - 1323m
- numer obwodu
numer oprawy w obwodzie
1 / L1
długość trasy kabla
całkowita długość kabla
35 / 39m
- złącze kablowo licznikowe PGE Dystrybucja
- rozdzielnica oświetleniowa dla działki 72

Investor:			GMINA ZGIERZ 95-100 ZGIERZ, UL. ŁĘCZYCKA 4		Skala:
Treść opracowania:			Budowa urządzenia technicznego w postaci oświetlenia drogi woj. łódzkie, powiat zgierski, gm. Zgierz (102009_2), obr. Gieczno (102009_2.00128) dz. nr ew. 72, 56/18		Nr opracowania
Treść rysunku:			Schemat ideowy		Nr rys: E2
Opracował: mgr inż. Artur Czubak			podpis:	data: styczeń 2022	upr:
Projektował: mgr inż. Jarosław Kostrubiec			podpis:	data: styczeń 2022	upr: 18/94/WŁ

II. OPINIE I ZAŁĄCZNIKI

1. Oświadczenia projektanta
2. Uprawnienia projektanta
3. Wpis do Izby Inżynierów Budownictwa
4. Warunki przyłączenia PGE Dystrybucja SA 21-D8/WP/05133 z dnia 19.07.2021
5. Warunki Przyłączenia właściciela sieci dystrybucyjnej 21-D8/WP/04529 z dnia 10-06-2021

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

zgodnie z wymogiem art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. Ust. Z 2003r Nr 2007 poz. 2016 z późniejszymi zmianami)

Oświadczam, że projekt budowy urządzenia technicznego w postaci oświetlenia ulicznego pn. " **Budowa urządzenia technicznego w postaci rozbudowy oświetlenia ulicznego w województwie łódzkim, powiecie zgierskim, gm. Zgierz (102009_2), obr. Gieczno (102009_2.00128) dz. nr ew. 72, 56/18"**, a w szczególności dobór opraw, zabezpieczeń, przewodów, kabli. został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Podpis:

mgr inż. Jarosław K...
upr. 12/94/WŁ, 217
Uprawnienia zawodowe do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych



DUPLIKAT

Łódź, dnia 07.12.2001r.

Łódzki Urząd Wojewódzki
w Łodzi

Nr 18 / 94 / WŁ

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

z dnia 21 lutego 1994 r.

Na podstawie § 2 ust.1 p.1 i § 13 ust.1 pkt 4... lit d.
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz.46) stwierdza

się że Obywatel(ka) Jarosław Kostrubiec

(imię i nazwisko)

magister inżynier elektryk

(tytuł naukowy – zawodowy)

urodzony(a) dnia 5.08.1964 r. w Zgierzu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

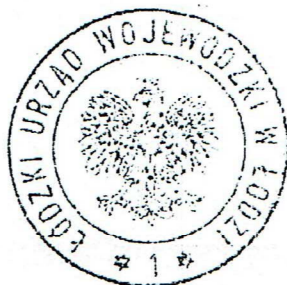
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
Jarosław Kostrubiec

Obywatel(ka) Jarosław Kostrubiec jest upoważniony(a) do
(imię i nazwisko)

1. sporządzania projektów obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne oraz stacje i urządzenia elektroenergetyczne.



Z up. WOJEWODY

mgr inż. Wojciech Kuś

Direktor

Wydziału Gospodarki Przestrzennej,
Budownictwa i Komunikacji

Duplikat wystawiono na podstawie dokumentów znajdujących się w archiwum Wydziału Gospodarki Przestrzennej, Budownictwa i Komunikacji Łódzkiego Urzędu Wojewódzkiego w Łodzi.

opłatę skarbową w kwocie zł. 6.-
płaconą w znaczku

mgr Jarosław Kostrubiec
Lp. bezw. Lp. 217/01/WŁ
Lp. 2033/03

om/1274



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-2V6-YY3-HDJ *

Pan Jarosław KOSTRUBIEC o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/0698/02
adres zamieszkania ul. Promienistych 38, 95-100 Zgierz
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-16 roku przez:

Jacek Szer, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

GMINA ZGIERZ
ul. Łęczycka 4
95-100 Zgierz

**Warunki przyłączenia nr 21-D8/WP/05133 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie uliczne

Lokalizacja: gmina Zgierz, miejscowość Gieczno, nr dz. 138/1

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 29-06-2021, określa się następujące warunki przyłączenia:

- 1 Miejsce przyłączenia: stacja SN/nN . Stacja zasilająca 40218 Gieczno, Podleśna 16a.
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski prądowe na wyjściu od zabezpieczeń w połu liniowym nN w stacji transformatorowej SN/nN.
- 3 Moc przyłączeniowa: 5,00 kW (moc istn. 4,00 kW) – zasilanie podstawowe.
- 4 Rodzaj przyłącza: kablowe.
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1 przyłączenie nie wymaga wprowadzenia zmian w sieci.
- 6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
 - 6.1 dobudowa infrastruktury oświetlenia ulicznego i ewentualne dostosowanie wyposażenia rozdzielnic oświetlenia ulicznego do zwiększonej mocy.
- 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: stacja transformatorowa SN/nN odbiorcy.
- 8 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 8.1 zastosować bezpośredni jednofazowy układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,23 kV z 1-fazowym licznikiem energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej,
 - 8.2 układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRIESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”,
- 9 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
 - 9.1 zabezpieczenie przedlicznikowe o wartości prądu znamionowego 25 [A],
 - 9.2 ww. zabezpieczenie usytuować w miejscu dostępnym i dogodnym do obsługi.
- 10 Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączanie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C
- 11 Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
- 12 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
- 13 Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
- 14 Informacje dodatkowe:
 - 14.1 warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - 14.2 realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
- 15 Uwagi dodatkowe:
 - 15.1 PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.
 - 15.2 Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.



15.3 Powiększenie mocy o 1,00 kW, dotyczy PPE PLLZED000040301705. Prowadzący sprawę ze strony PGE Dystrybucja S.A. w zakresie warunków przyłączenia jest: Piotr Ryduchowski tel.: 42 675 16 61.

Warunki przyłączenia opracował:
Tomasz Nowak

Warunki przyłączenia zatwierdził.

Rejon Energetyczny Zgierz - Pabianice
Wydział Przyłączenia i Rozwoju


Specjalista

Tomasz Nowak

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM


Jarosław Zembrubiec

GMINA ZGIERZ

ul. Łęczycka 4

95-100 Zgierz

**Warunki przyłączenia nr 21-D8/WP/04529 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie uliczne**Lokalizacja: gmina Zgierz, miejscowość Gieczno, nr dz. 72**

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 21-05-2021, określa się następujące warunki przyłączenia:


- 1 Miejsce przyłączenia: **słup linii nN ul. Podleśna. Stacja zasilająca 40218 Gieczno, Podleśna 16a.**
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.**
- 3 Moc przyłączeniowa: **2,50 kW** – zasilanie podstawowe.
- 4 Rodzaj przyłącza: **kablowe.**
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1 **wybudować przyłączy YAKXS 4x35 mm² od miejsca przyłączenia wym. w pkt 1 do złącza kablowo-licznikowego ZK1+1P na dz. nr 72.**
- 6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
 - 6.1 Od złącza pomiarowego do miejsca odbioru wybudować wewnętrzną linię zasilającą spełniającą wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami.
- 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **złącze kablowo-pomiarowe nN w pasie drogowym**
- 8 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 8.1 zastosować bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV z licznikiem 3-fazowym energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej,
 - 8.2 układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRIESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytucznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”.
- 9 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
 - 9.1 **zabezpieczenie przedlicznikowe o wartości prądu znamionowego 6 [A],**
 - 9.2 **ww. zabezpieczenie usytuować w złączu kablowo-licznikowym.**
- 10 Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: **TN-C**
- 11 Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
- 12 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
- 13 Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
- 14 Informacje dodatkowe:
 - 14.1 warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - 14.2 realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
- 15 Uwagi dodatkowe:
 - 15.1 PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.

15.2 Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.





Warunki przyłączenia opracował:
Tomasz Nowak tel. 42 675 16 21

Warunki przyłączenia zatwierdził.

Rejon Energetyczny Zgierz - Pabianice
Wydział Przyłączania i Rozwoju


specjalista
Tomasz Nowak

LEGENDA:

- 1/L1-1/L23
2/L1-2/L11  - projektowana oprawa 20 LED 46W - 34szt.
- sl.1-34  - słup projektowany 8m z wysięgnikiem o wysięgu 1m, kąt nachylenia 5 stopni - 34kpl.
-  projektowana kablowa oświetleniowa linia kablowa YAKY 4x25mm² + FeZn 25x4 - 1319m
- numer obwodu
numer oprawy w obwodzie
1 / L1
-  Projektowana rura DVR75 - 320m

UWAGA:

Istniejące oprawy 70W (15szt.) zainstalowane na słupach wzdłuż ul. Podłejnej należy zdemontować i przekazać Inwestorowi

GMINA ZGIERZ 95-100 ZGIERZ, UL. ŁĘCZYCKA 4		Skala: 1:1000
Treść opracowania: Budowa urządzenia technicznego w postaci oświetlenia drogi woj. łódzkie, powiat zgierski, gm. Zgierz (102009_2), obr. Gieczno (102009_2.00128) dz. nr ew. 72		Nr opracowania
Treść rysunku: Plan oświetlenia		E1
Opracował: mgr inż. Artur Czubak	podpis: 	data: czerwiec 2021
Projektował: mgr inż. Jarosław Kostrubiec	podpis: 	data: 21.07.2021

mgr inż. Jarosław Kostrubiec
upr. 18/94/MK-217/918/VR/WŁ
Uprawnienia: budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź
ul. Piłsudskiego 19, 95-200 Pabianice
Rejon Energetyczny Zgierz-Pabianice
Wydział Majątku Sieciowego

Uzgodnienie / Opinie do / projektu / koncepcji
Określone bez uwag *

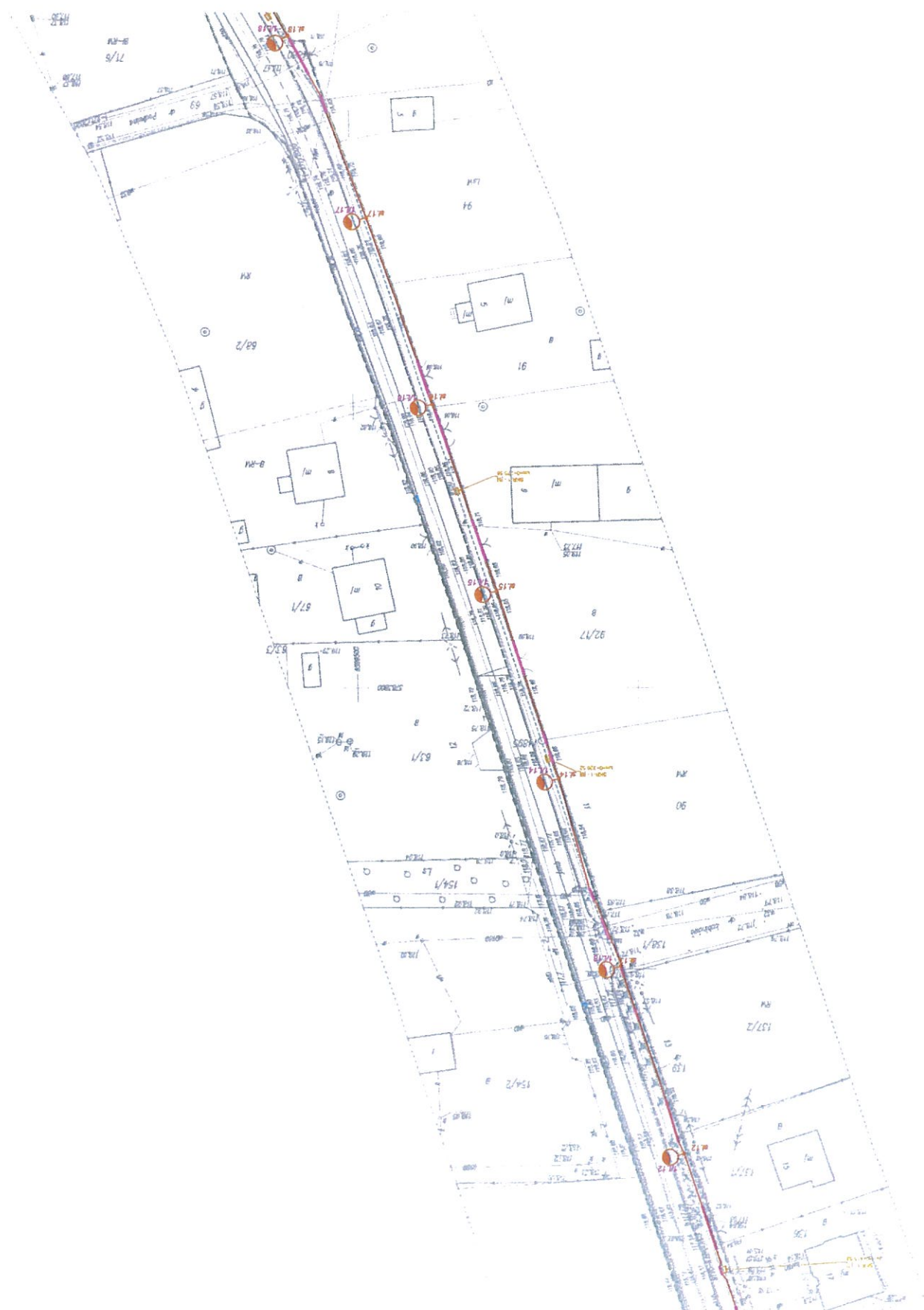
w piśmie nr

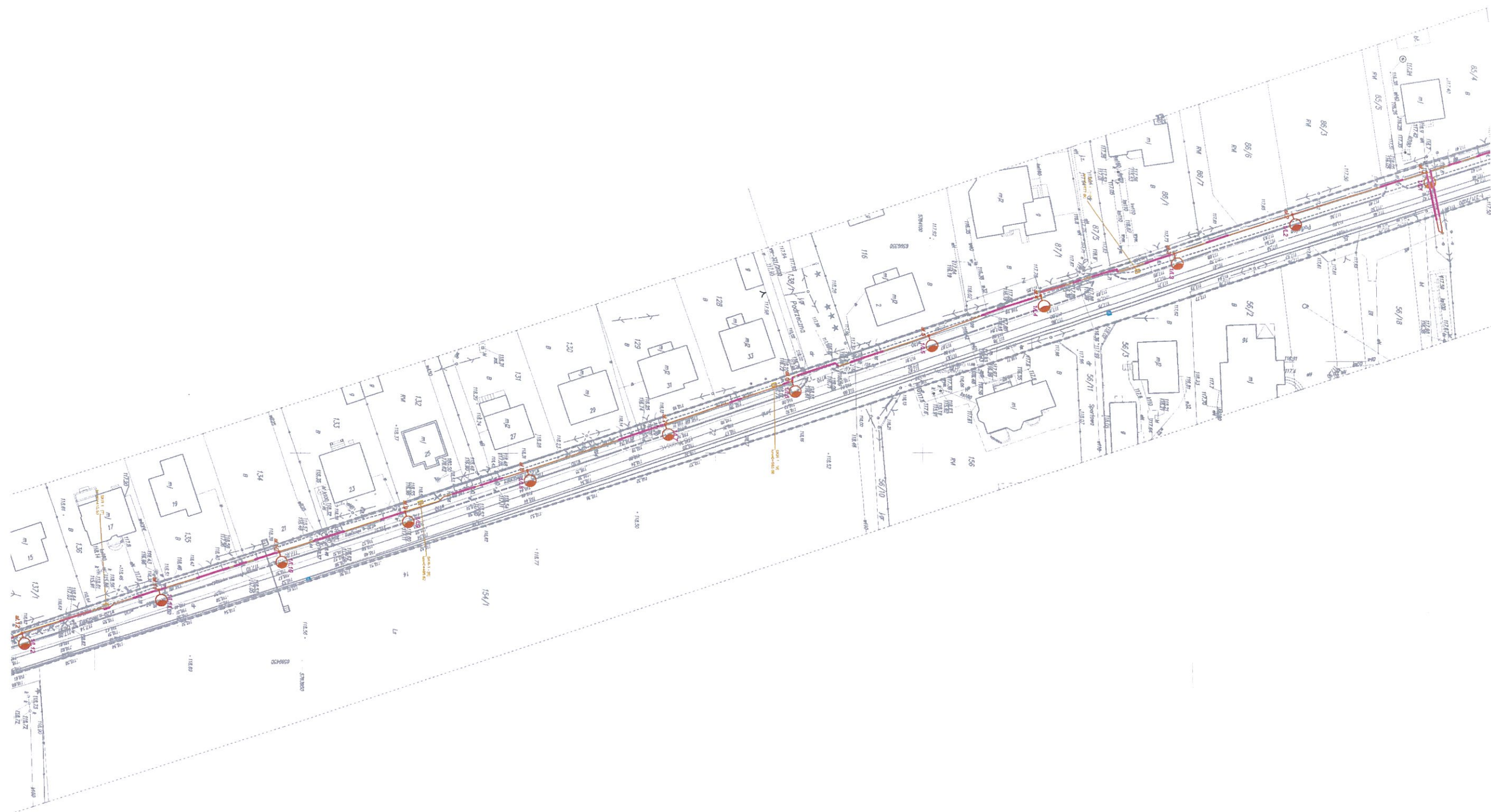
które powinno stanowić integralną
część projektu / koncepcji *

Prawa osób trzecich muszą być zachowane

Dotyczy rys. E1, arkusze 1-4

Łódź, dnia 05.10.2021, pieczęć/podpis
LPR 408121 Rejon Energetyczny Zgierz - Pabianice
Wydział Majątku Sieciowego
Zbigniew Wójcik







województwo 102009_2_0012
pow. zgierz 102009_2_0012
gm. Gieczno
obr. 72
dz. 6640.2173.2021
ID:

Mapa do celów projektowych
skala 1:500
Zagł. nr. 2617, dat. 2011.
m. 12.34.241, m. 12.34.241, m. 12.34.241
- oddział m. 12.34.241, m. 12.34.241, m. 12.34.241
- oddział m. 12.34.241, m. 12.34.241, m. 12.34.241

[illegible][illegible]

EN-GEO MICHAŁ SPENIAK
EN-GEO ul. Nowopolska 15/13
Łódź, ul. Nowopolska 15-189
tel. 502-581-189

Dr: 08.02.21/13.2021
Stylos: dr.04.05.2021

<p>1. <u>What is the purpose of the study?</u></p> <p>2. <u>What are the research objectives?</u></p> <p>3. <u>What are the research questions?</u></p> <p>4. <u>What are the hypotheses?</u></p> <p>5. <u>What are the variables?</u></p> <p>6. <u>What are the methods?</u></p> <p>7. <u>What are the results?</u></p> <p>8. <u>What are the conclusions?</u></p> <p>9. <u>What are the implications?</u></p> <p>10. <u>What are the limitations?</u></p>	<p>11. <u>What are the strengths?</u></p> <p>12. <u>What are the weaknesses?</u></p> <p>13. <u>What are the opportunities?</u></p> <p>14. <u>What are the threats?</u></p> <p>15. <u>What are the challenges?</u></p> <p>16. <u>What are the risks?</u></p> <p>17. <u>What are the benefits?</u></p> <p>18. <u>What are the costs?</u></p> <p>19. <u>What are the impacts?</u></p> <p>20. <u>What are the outcomes?</u></p>
---	---

