

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

- 1.Strona tytułowa.
- 2.Spis zawartości.
- 3.Opis techniczny.
- 4.Obliczenia techniczne.
- 5.Rysunki techniczne:

- E1.Projekt zagospodarowania terenu - plan oświetlenia
- E2.Schemat strukturalny zasilania oświetlenia zewnętrznego
- E3.Słup oświetleniowy
- E4.Głębokość ułożenia kabli w ziemi oraz odległości między nimi przy skrzyżowaniach i zbliżeniach wg N - SEP E - 004.

OPIS TECHNICZNY

1.0. Dane ogólne.

1.1. Nazwa i adres obiektu

Przebudowa drogi wewnętrznej – oświetlenie zewnętrzne
dz. nr 221/8; obręb Rzeplino
od km 0+003,10 do km 0+336,70

1.2. Inwestor oraz jego adres

Gmina Dolice
ul. Ogrodowa 16
73-115 Dolice

1.3. Imię i nazwisko projektanta instalacji elektrycznej.

inż. Ryszard Madejski upr.bud.ZAP/0160/PWOE/05

2.0. Podstawa opracowania.

2.1. Zlecenie Inwestora,

2.2. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp z o.o. ,

2.3. Wizja lokalna, dokumentacja fotograficzna, uzgodnienia inwestorskie i branżowe,

2.4. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, poz.1118 z późniejszymi zmianami);

2.5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.Nr120,poz. 1133);

2.6. Normy Elektryczne,

2.7. Katalogi producentów słupów i opraw oświetleniowych, kabli i osprzętu elektrycznego,

2.8. Obowiązujące na dzień opracowywania projektu normy oraz warunki techniczne projektowania i wykonania instalacji elektroenergetycznych.

3.0. Zakres opracowania.

Zakres opracowania niniejszego projektu obejmuje wykonanie oświetlenia zewnętrznego drogi wewnętrznej

4.0. Oświetlenie drogi wewnętrznej

Od projektowanej szafki oświetleniowej SO i dalej do projektowanych słupów oświetleniowych S1 do S16 ułożyć kable typu YAKY 4x16mm².

Kable układać w rowie kablowym na głębokości 0,7m (w przepustach kablowych na głębokości 1m) linią falistą z zapasem 3% długości rowu kablowego. Kabel umieścić w podsypce piaskowej o grubości 10 cm pod i nad kablem.

Po przykryciu warstwą gruntu rodzimego 15cm trasę kabla oznaczyć na całej długości folią koloru niebieskiego. Trasę ułożenia kabla należy wykonać zgodnie z planami linii kablowej na rys. nr E1. Przy połączeniach aluminium z miedzią zastosować podkładki AlCu. Wszystkie roboty kablowe wykonać wg normy N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

5.0. Słupy i oprawy oświetleniowe.

Słupy oświetleniowe aluminiowe wysokości 6m typu **SAL- 6** anodowane - kolor naturalne aluminium nr C0.

Średnica zakończenia: 60mm

Średnica przy podstawie: 120mm

Grubość ścianki słupa: 4mm

Każdy słup należy wyposażyć w złącze słupowe. Zasilanie oprawy należy wykonać przewodem YDY 3x2,5mm².

PARAMETRY TECHNICZNE OPRAWY W TECHNOLOGII LED

Dane techniczne:

ISKRA LED

Zastosowanie: ciągi pieszych, drogi rowerowe, drogi miejskie, drogi osiedlowe (wewnętrzne), parki

Montaż: na wysięgniku z zakończeniem $\varnothing 60 \times 90$ mm

Stopień ochrony: IP 66 dla części optycznej i układu zasilającego

Materiał: stop aluminium, anodowany

Kolor: inox / czarny

Układ optyczny: soczewka z PMMA

Liczba diod: 12 dla 27W, 36W

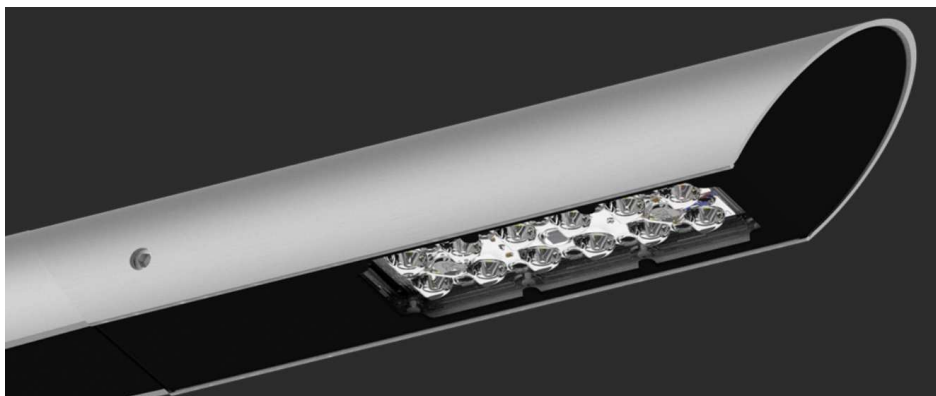
Przewidywany czas eksploatacji: L90F10 - 50 000h, L80F20 - 100 000h

CRI: >70 dla 5000K, 4000K; >80 dla 3500K, 2700K

Współczynnik korekcyjny S/P: 1,8 dla 5000K; 1,45 dla 3500K, 2700K; 1,55 dla 4000K

Częstotliwość napięcia zasilania: 50 - 60Hz

Współczynnik mocy: ≥ 0.95

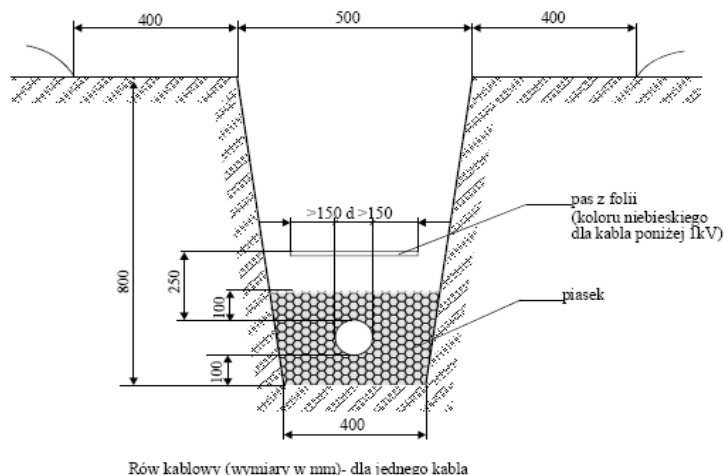


6.0. Wykonanie robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz oceny warunków gruntowych. Z uwagi na duże uzbrojenie terenu wykopy pod kabel i słupy oświetleniowe wykonywać ręcznie. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu. Skarpy rowka powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stateczność. W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu. Zasypanie kabla należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. darniny, korzeni, odpadków). Zasypanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Słupy należy ustawiać dźwigiem w uprzednio przygotowane wykopy. Odchyłka osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa. Słup należy ustawiać tak, aby jego wnęka znajdowała się od strony chodnika, a przy jego braku, od strony przeciwnej niż nadjeżdżające pojazdy oraz nie powinna być położona niżej niż 20cm od powierzchni chodnika lub gruntu. Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy). Oprawy należy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających do słupów.

Oprawy oświetleniowe należy mocować w sposób wskazany przez producenta opraw, po wprowadzeniu do nich przewodów zasilających i ustawieniu ich w położenie pracy. Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru. Kable należy układać w trasach wytyczonych przez służby geodezyjne. Układanie kabli powinno być zgodne z normą N SEP E-004. Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0°C. Kabel można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna jego średnica. Bezpośrednio w gruncie kable należy układać na głębokości 0,7m z dokładnością ± 5 cm na warstwie piasku o grubości 10cm z przykryciem również 10cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15cm. Jako ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi, wzdłuż całej trasy, co najmniej 25cm nad kablem, należy układać folię koloru niebieskiego szerokości 20cm. Przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami podziemnymi lub z drogami, kabel należy układać w przepustach kablowych. Przepusty powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody i przed ich zamuleniem. Kabel ułożony w ziemi na całej swej długości powinien posiadać oznaczniki identyfikacyjne.

Zaleca się przy latarniach, szafie oświetleniowej, przepustach kablowych; pozostawienie 2-metrowych zapasów eksploatacyjnych kabla.



Przepusty powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody i przed ich zamuleniem. Kabel ułożony w ziemi na całej swej długości powinien posiadać oznaczniki identyfikacyjne. Kabel ułożyć w rowie linią falistą z zapasem (od 1 do 3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Kabel układać w wykopie na głębokości 0,7m (w przepustach kablowych na głębokości 1m), w podsypce piaskowej o grubości 10cm pod i nad kablem. Następnie przykryć 15cm warstwą gruntu rodzimego i folią koloru niebieskiego.

Uziomy.

Przewiduje się ułożenie w rowie kablowym (pod warstwą piasku) bednarki ocynkowanej 30x4mm oraz wbicie prętów stalowych ocynkowanych o średnicy min. $\phi 16$ mm. Projektuje się wykonanie uziomu przy słupach co 200m i na początku i na końcu projektowanego oświetlenia. Zaleca się wbicie 3 prętów po 2 m i trwałe połączenie ich z bednarką. Rezystancja uziemienia $R \leq 10 \Omega$. Miejsca połączeń należy zabezpieczyć przed korozją.

7.0. Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochronę podstawową przed porażeniem prądem elektrycznym uzyskać należy przez zastosowanie izolowania części czynnych oraz stosowanie obudów o stopniu ochrony co najmniej IP4X. Ochronę dodatkową (przed dotykiem pośrednim) zrealizowano za pomocą samoczynnego wyłączenia. Wszystkie obwody oraz linie zasilające powinny być powykonawczo sprawdzone pod względem skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania. Przewód neutralny N nie należy łączyć bezpośrednio lub pośrednio z przewodem PE. Przewód N powinien być traktowany w instalacji odbiorczej tak jak przewody fazowe tzn. izolowany od dostępnych części przewodzących. To samo dotyczy zacisków N. Przewód PE powinien mieć izolację koloru żółto-zielonego. Przewody PE i PEN nie powinny mieć żadnych elementów przerywających prąd (bezpieczników, łączników itp.).

8.0. Obliczenia techniczne.

Instalacja odbiorcza TN-S, 3L+N+PE, 230/400V, 50Hz, System ochrony przed porażeniem: szybkie samoczynne wyłączenie zasilania.

Całkowita moc projektowanych opraw wynosi:

$$P_o = 16 \text{ szt} \times 36W$$

$$\text{Razem } P_o = 576 W$$

Do obliczeń przyjęto moc zapotrzebowaną

$$P_{obl} = k_i \cdot k_j \cdot P_o$$

gdzie:

k_i - współczynnik jednoczesności (przyjęto =1)

k_j - współczynnik rozruchu (przyjęto =1,6) czyli moc obliczeniowa wynosi :

$$P_{obl} = 1 \times 1,6 \times 576 = 921W$$

Razem

$$\text{Moc : } P_o = 921 kW$$

$$\text{Prąd : } I_o = 1,43A$$

$$\text{Prąd : } I_{nb} = 20A$$

$$U_n = 230/400V, 50Hz$$

Projektowany kabel typu YAKY o przekroju $4 \times 16mm^2$

$$I_z \leq I_{obl.}$$

gdzie: I_z - obciążalność długotrwała kabla

I_{obl} - prąd obliczeniowy

Obciążalność długotrwała kabli 52A.

$$I_z \leq I_{obl.}$$

$$52A \leq 1,43A$$

Dobór zabezpieczeń i przewodów:

Przewody i zabezpieczenia dobrano biorąc pod uwagę postanowienia normy PN-IEC 60364-4-43 i PN-IEC 60364-5-53 dla obciążeń stałych i przeciążeń.

Sprawdzenie koordynacji przewodu i zabezpieczenia.

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1.45I_z$$

gdzie :

I_B – prąd obliczeniowy obwodzie elektrycznym

I_z – obciążalność długotrwała przewodów

I_n – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

(I_2 przyjęto dla bezpieczników – $1.6 \times I_n$, a dla wyłączników instalacyjnych – $1.45I_n$)

Kabel YAKY 5x16 mm² $I_{nb.}=20A$ $I_z=52A$ - sprawdzenie na obciążalność długotrwałą wg. warunków z PN-91 E-05009/43 p433.2

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1.45I_z$$

$$1,43 \leq 20 \leq 52$$

$$32 \leq 1,45 \times 52$$

Koordinacja urządzeń zabezpieczających z kablem YAKY 4x16mm² jest zachowana.

Sprawdzenie kabla na warunek spadku napięcia - skrajny przypadek

S7-S1 kabel typu YAKY 4x16mm², długość=171m, P=252 W

$$\Delta U = 0,04 \%$$

Spadek napięcia spełniony.

S8-S16 kabel typu YAKY 4x16mm², długość=203m, P=324 W

$$\Delta U = 0,07 \%$$

Spadek napięcia spełniony.

Sprawdzenie skuteczności ochrony przed porażeniem.

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

gdzie:

Z_s – impedancja pętli zwarcia,

I_a – prąd wyłączający po czasie $t=5s$

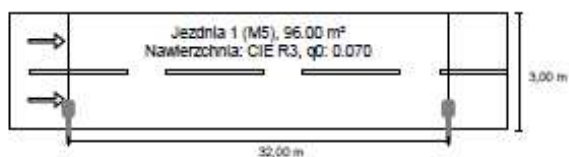
$$U_0 = 230 V$$

9.0.Sprawdzenie parametrów oświetlenia za pomocą programu obliczeniowego DIALux.

Ilość sztuk	Oprawa (Wylot światła)		
16	ZPSO ROSA - 213232/4/SP Iskra LED 36W 4000K SP Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xSamsung LH351 4000K 0.96 Stopień efektywności: 91.22% Strumień świetlny lampy: 5700 lm Strumień świetlny opraw: 5199 lm Moc: 39.5 W Skuteczność świetlna: 131.6 lm/W Dane kolorymetryczne 1x: CCT 4000 K, CRI 70	 <p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	

Łączny strumień świetlny lampy: 91200 lm, Łączny strumień świetlny oprawy: 83184 lm, Moc całkowita: 632.0 W, Skuteczność świetlna: 131.6 lm/W

Ulica 1 do EN 13201:2015



Wyniki dla pól oceny
Współczynnik konserwacji: 0.80

Jezdnia 1 (M5)

Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	Ui ≥ 0.40	Ti [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 1.10	✓ 0.54	✓ 0.48	✓ 15	✓ 0.66

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

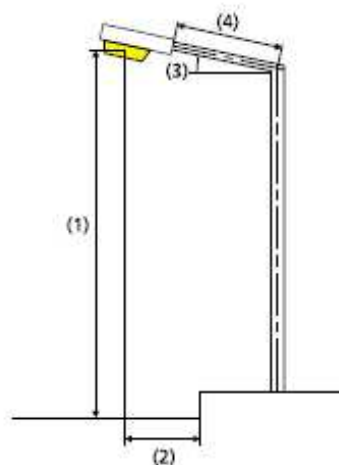
Wskaźnik gęstości mocy (Dp)

0.031 W/lx·m²

Gęstość zużycia energii

Rozmieszczenie: Iskra LED 36W 4000K SP (158.0 kWh/rok) 1.6 kWh/m² rok

ZPSO ROSA 213232/4/SP Iskra LED 36W 4000K SP



Lampa:	1xSamsung LH351 4000K 0.96
Strumień świetlny (oprawa):	5199.38 lm
Strumień świetlny (lampa):	5700.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 39.5 W
W/km:	1224.5
Rozmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	32.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	0.850 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	6.500 m
Nawis punktu świetlnego (2):	0.500 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00

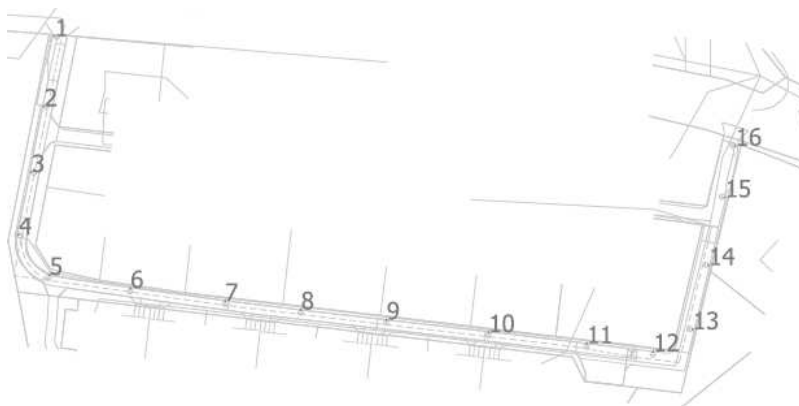
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70° i powyżej:	759 cd/klm *
przy 80° i powyżej:	66.9 cd/klm *
przy 90° i powyżej:	2.63 cd/klm *
Klasa natężenia oświetlenia:	G*3

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

* Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.3



Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.80

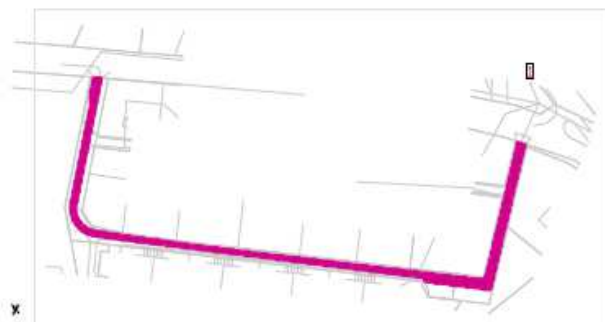
Siatka: 11 x 6 Punkty

Lm [cd/m ²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 1.10	✓ 0.54	✓ 0.48	✓ 15	✓ 0.66

Przynależni obserwatorzy (2):

Obserwator	Pozycja [m]	Lm [cd/m ²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15
Obserwator 1	(-60.000, 0.750, 1.500)	1.10	0.54	0.48	15
Obserwator 2	(-60.000, 2.250, 1.500)	1.13	0.54	0.50	15

Teren 1



Współczynnik konserwacji: 0.80

Ogólne

Powierzchnia	Wynik	Średnia (Zad.)	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Powierzchnia obliczeniowa 1	Poziome natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.000 m	19.1	4.83	39.7	0.25	0.12

Współczynnik konserwacji: 0.80

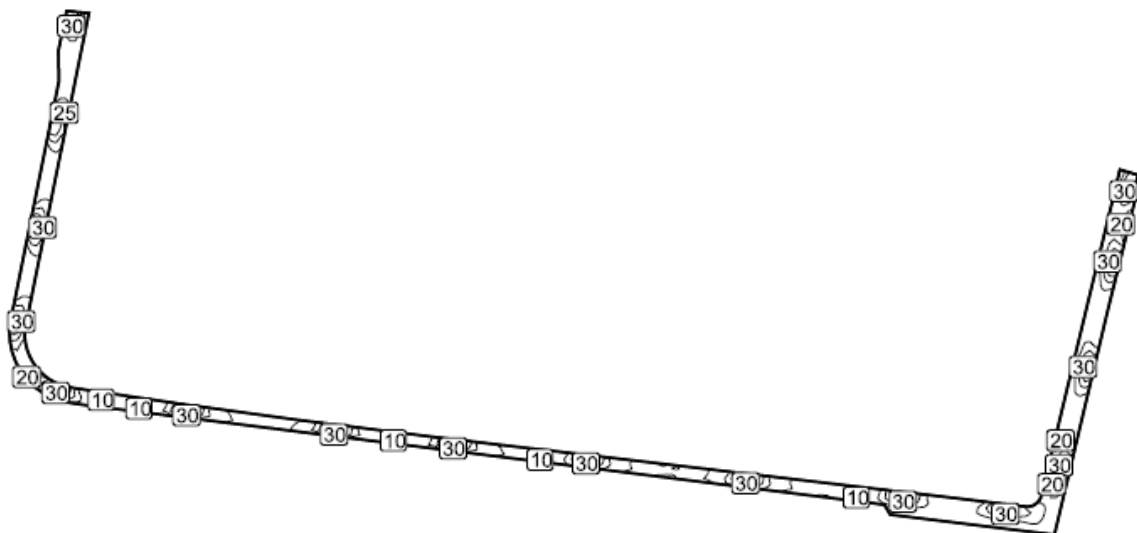
Powierzchnia obliczeniowa 1: Poziome natężenie oświetlenia (Siatka)

Scena świetlna: Scena świetlna 1

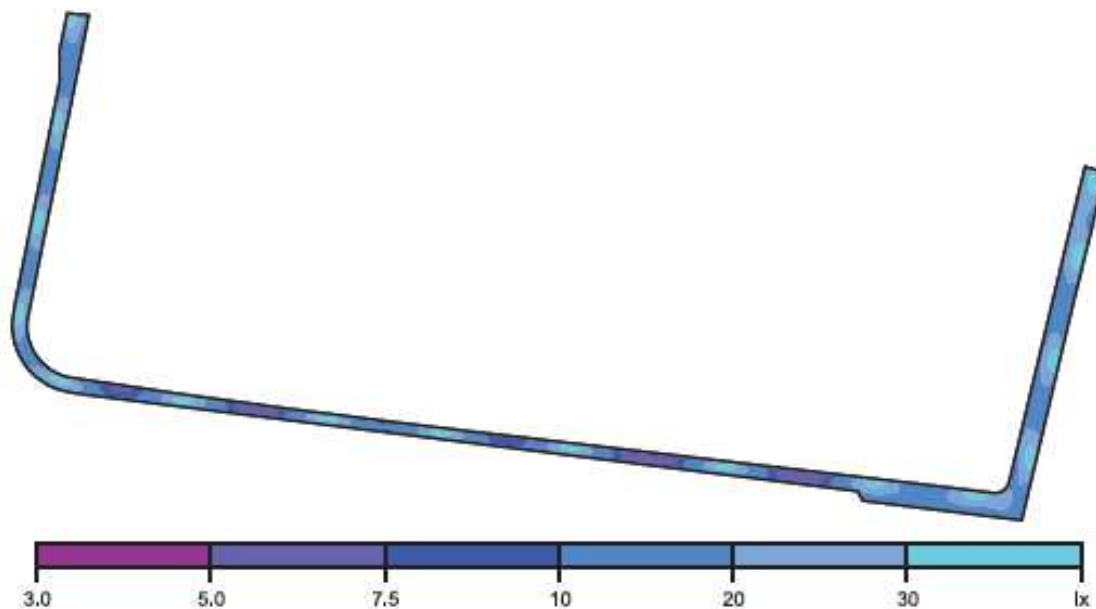
Średnia: 19.1 lx, Min.: 4.83 lx, Maks.: 39.7 lx, Min/środek: 0.25, Min/maks: 0.12

Wysokość: 0.000 m

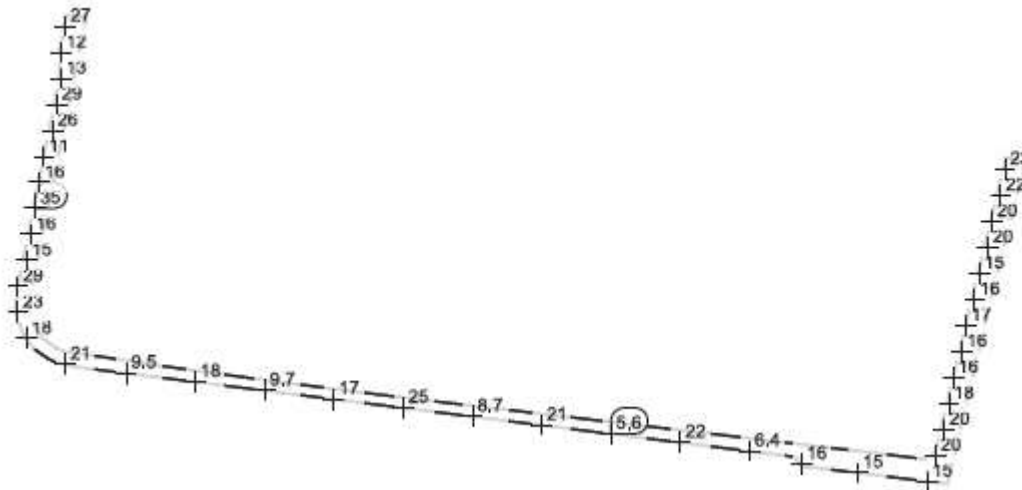
Izolinie [lx]



Nieprawidłowe kolory [lx]



Siatka wartości [lx]

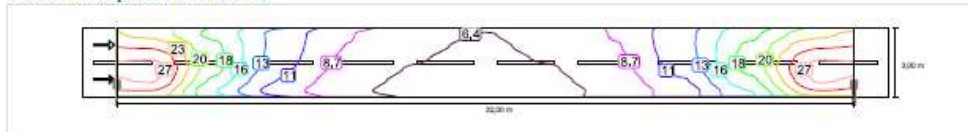


Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.80
Siatka: 11 x 6 Punkty

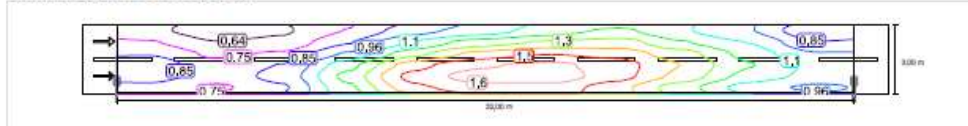
Lm [cd/m ²] ≥ 0.50	U ₀ ≥ 0.35	U _I ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 1.10	✓ 0.54	✓ 0.48	✓ 15	✓ 0.66

Poziome natężenie oświetlenia

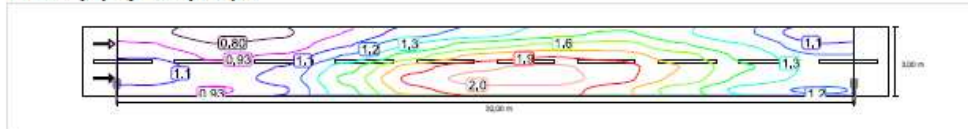


Obserwator 1

Luminacja przy suchej jezdni

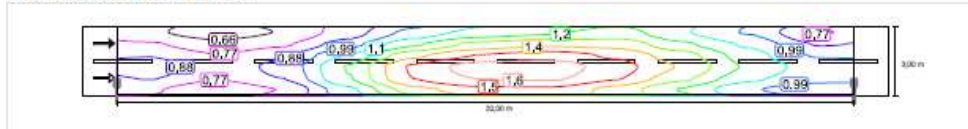


Luminacja przy nowej lampie

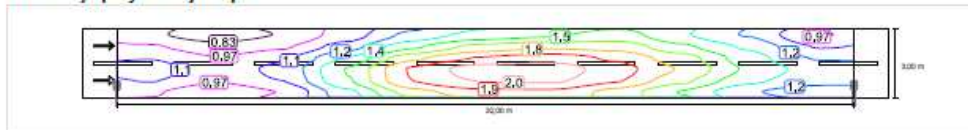


Obserwator 2

Luminacja przy suchej jezdni



Luminacja przy nowej lampie



Jezdnia 1 (M5)

Pozioame natężenie oświetlenia [lx]

2.750	22.0	17.5	12.7	8.86	6.94	6.35	6.94	8.86	12.7	17.5	22.0
2.250	24.7	18.5	12.6	8.65	6.76	6.20	6.76	8.65	12.6	18.5	24.7
1.750	27.1	18.9	12.3	8.34	6.55	6.00	6.55	8.34	12.3	18.9	27.1
1.250	28.6	18.7	11.8	7.97	6.26	5.75	6.26	7.97	11.8	18.7	28.6
0.750	27.7	17.5	10.9	7.49	5.95	5.48	5.95	7.49	10.9	17.5	27.7
0.250	25.0	15.7	9.95	6.99	5.65	5.22	5.65	6.99	9.95	15.7	25.0
m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545

Siatka: 11 x 6 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
13.2	5.22	28.6	0.395	0.183

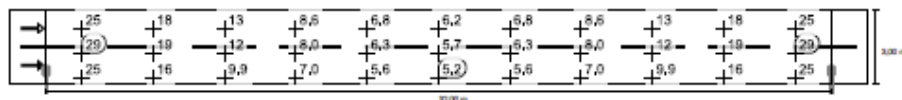
Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Siatka: 11 x 6 Punkty

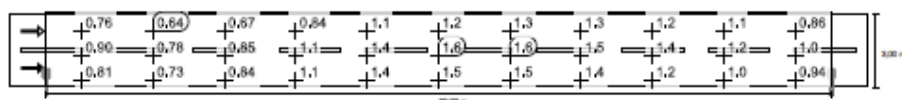
Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 1.10	✓ 0.54	✓ 0.48	✓ 15	✓ 0.66

Pozioame natężenie oświetlenia

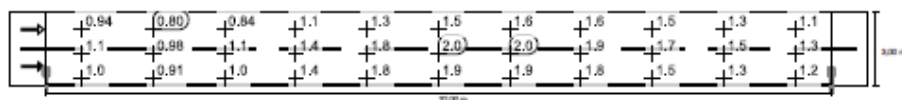


Obserwator 1

Luminacja przy suchej jezdni



Luminacja przy nowej lampie

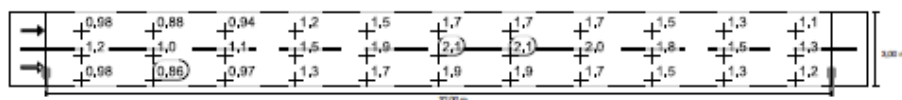


Obserwator 2

Luminacja przy suchej jezdni



Luminacja przy nowej lampie



INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Przebudowa drogi wewnętrznej – oświetlenie zewnętrzne
dz. nr 221/8; obręb Rzeplino

inwestor:

Gmina Dolice
ul.Ogrodowa 16
73-115 Dolice;

branża:

ELEKTRYCZNA

opracował:

inż. RYSZARD MADEJSKI
upr. bud. nr ZAP/0160/PWOE/05

1. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI I TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWU I ZDROWIU LUDZI.

2. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA PODCZAS WYKONYWANIA ROBÓT

- ☐ transport i rozładunek materiałów budowlanych,
- ☐ prowadzenie wykopów w terenie uzbrojonym,
- ☐ praca na wysokości z udziałem drabin,
- ☐ praca z elektronarzędziami,
- ☐ porażenie prądem elektrycznym.

2.1. Zagadnienia ogólne.

Wykonywanie robót budowlano – montażowych sieci i instalacji elektroenergetycznych powinno być prowadzone w sposób bezpieczny, określony szczegółowo w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracowanym przez kierownika budowy. Do pracy nie należy dopuszczać pracowników nie posiadających znajomości przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz potrzebnych umiejętności potwierdzonych dodatkowymi uprawnieniami w zakresie eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych. Pracodawca jest zobowiązany do przeszkolenia pracownika przed dopuszczeniem do pracy w zakresie przepisów i zasad bhp/ szkolenie wstępne/ oraz prowadzić szkolenia okresowe w tym zakresie. Zadaniem pracodawcy jest opracowanie szczegółowych instrukcji i wskazówek dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy na danym stanowisku pracy o raz prowadzić szkolenia stanowiskowe. Potwierdzenie przez pracownika znajomości przepisów i zasad bhp powinna być potwierdzone pisemnie. Pracownik powinien zostać wyposażony w odzież ochronną, sprzęt ochrony osobistej i inne środki ochrony przy pracach narażających go na uszkodzenia ciała, urazy mechaniczne, zatrucia, porażenie prądem elektrycznym, przed hałasem i innymi zagrożeniami.

2.2. Roboty ziemne.

Na etapie przygotowawczym robót ziemnych powinny być rozpoznane i oznakowane w terenie przyszłych prac wszystkie sieci uzbrojenia podziemnego w szczególności kable ziemne sieci elektroenergetycznych, sieci wodne, gazowe, teletechniczne i inne. Wykonywanie rowów poszukiwawczych dla ustalenia lokalizacji podziemnych sieci powinno odbywać się wyłącznie ręcznie bez użycia kilofów, na głębokości powyżej 40cm. Przy wykonywaniu prac ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie kabli energetycznych należy zachować szczególną ostrożność. W przypadku napotkania sieci nie zinwentaryzowanych oraz odkrycia materiałów i nie zidentyfikowanych np. niewypału roboty należy przerwać a teren robót zabezpieczyć i oznakować. Wykopy przy robotach ziemnych powinny zostać odpowiednio oznakowane. Otwarte wykopy, studnie i kanały lub inne wgłębienia w miejscach dostępnych dla ludzi powinny zostać w sposób widoczny oznakowane znakami ostrzegawczymi, a w miejscach szczególnie niebezpiecznych ogrodzone. Wykop należy zabezpieczyć barierką ochronną z napisami: „Osobom postronnym wstęp wzbroniony”, „Głębokie wykopy ziemne”. Poręcz ochronna powinna być umieszczona na wysokości 1,1m nad poziomem terenu i ustawiona w odległości minimum 1m od krawędzi wykopu. W porze nocnej na barierkach ochronnych należy zamontować czerwone światła ostrzegawcze.

2.3. Prace na wysokości.

Podczas wykonywania prac instalacyjnych na wysokości powyżej 1m, stanowiska pracy należy zabezpieczyć barierką i poręczą ochronną na wysokości 1,1m od poziomu stanowiska. Praca na wysokości może być wykonywana jedynie przy użyciu odpowiednich urządzeń, rusztowań, pomostów i podnośników oraz właściwych dla tego rodzaju pracy ochron zabezpieczeń oraz sprzętu.

Do prac wysokościowych należy stosować typowe rusztowania posiadające aktualne atesty. Pomosty robocze powinny być przystosowane do przewidywanego obciążenia, szczelne i zabezpieczone przed zmianą ich położenia. Do pracy w podnośnikach używać szelek lub pasów bezpieczeństwa z aktualnymi atestami.

2.4. Pozostałe prace.

Miejsca pracy powinny być oznakowane i odpowiednio zabezpieczone. Sprzęt oświetleniowy i urządzenia z napędem elektrycznym użytkowane przy wykonywaniu prac powinny spełniać wymagania ochrony przeciwporażeniowej w urządzeniach elektroenergetycznych. Urządzenia kontrolno-pomiarowe i sygnalizacyjne oraz narzędzia pracy i sprzęt ochrony osobistej powinien być utrzymany w należyтым stanie sprawności technicznej, gwarantującym pełne bezpieczeństwo zdrowia i życia ludzkiego. Zabrania się użytkowania niesprawnych urządzeń, narzędzi i sprzętu. Prace przy urządzeniach elektroenergetycznych należy wykonywać po wyłączeniu urządzeń spod napięcia. Na budowie wolno stosować wyłącznie maszyny, urządzenia i sprzęt posiadający atesty i świadectwa dopuszczające do stosowania w budownictwie. Urządzenia zasilane energią elektryczną powinny posiadać II klasę ochronności i być oznakowane znakiem bezpieczeństwa „B” oraz powinny zostać podłączone przez uprawnionego elektryka. W miejscach widocznych i dostępnych należy wywiesić tablice informacyjne zawierające wskazówki postępowania w razie wypadku, awarii, pożaru, wybuchu, porażenia prądem elektrycznym oraz wyciągi z przepisów bhp określających podstawowe zasady bezpieczeństwa, warunków i higieny pracy.

3.0 INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

- ☐ szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- ☐ zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- ☐ zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi na polecenie pisemne przez wyznaczone w tym celu osoby,
- ☐ zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego,

Wykonywanie robót budowlano – montażowych sieci i instalacji elektroenergetycznych powinno być prowadzone w sposób bezpieczny, określony szczegółowo w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracowanym przez kierownika budowy. Do pracy nie należy dopuszczać pracowników nie posiadających znajomości przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz potrzebnych umiejętności potwierdzonych dodatkowymi uprawnieniami w zakresie eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych.

Pracodawca jest zobowiązany do przeszkolenia pracownika przed dopuszczeniem do pracy w zakresie przepisów i zasad bhp/ szkolenie wstępne/ oraz prowadzić szkolenia okresowe w tym zakresie. Zadaniem pracodawcy jest opracowanie szczegółowych instrukcji i wskazówek dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy na danym stanowisku pracy o raz prowadzić szkolenia stanowiskowe. Potwierdzenie przez pracownika znajomości przepisów i zasad bhp powinna być potwierdzone pisemnie. Pracownik powinien zostać wyposażony w odzież ochronną, sprzęt ochrony osobistej i inne środki ochrony przy pracach narażających go na uszkodzenia ciała, urazy mechaniczne, zatrucia, porażenie prądem elektrycznym, przed hałasem i innymi zagrożeniami.

4.0 ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót), stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy,
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej, kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:
- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Wykonawca robót zobowiązany jest do :

- wykonywania wszelkich prac montażowych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawach BHP przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych (**Dz.U.nr 80 poz.3112**), oraz w oparciu o **BIOZ** opracowany przez kierownika budowy (**Dz.U.nr 151 poz.1256**) z dnia 27.08.2002r.

- uzgodnić pisemnie z właścicielem sieci elektroenergetycznej (ENEA) terminy wyłączeń instalacji spod napięcia;
- zapewnić aby w rejonie robót przebywały jedynie osoby posiadające stosowne uprawnienia wykonawcze;
- zastosować podczas prac montażowych procedury dopuszczenia do robót zgodne z aktualnymi przepisami;

- zapewnić wyposażenie ww. osób w odpowiedni sprzęt ochronny oraz właściwe przeszkolenie BHP;
 - przed przystąpieniem do robót spisać harmonogram robót ze wskazaniem zagrożeń występujących w trakcie robót, z którym zapoznać wszystkie osoby przebywające w rejonie robót. W harmonogramie robót wyszczególnić zabezpieczenia, które uniemożliwią powstanie na budowie zagrożenia życia i zdrowia pracowników i osób postronnych,
 - wykonawca zaznajomi się z sytuacją na budowie oraz jest materialnie odpowiedzialny za wszelkie uszkodzenia sieci obcych.
- Na roboty w uprzednio oznaczonych strefach zbliżeń z czynnymi liniami napowietrznymi przygotować instruktaż dla wszystkich pracowników, dopuścić do prac tylko pracowników z wymaganymi kwalifikacjami, a na poszczególne elementy robót wydać polecenia ustne i pisemne wg przepisów eksploatacji,
- stan nawierzchni terenu zostanie przywrócony do stanu przed robotami.

Teren budowy:

Zagospodarowanie elektroenergetyczne terenu budowy, zapewniające skuteczną ochronę przeciwporażeniową wymaga aby:

- napięcie dotykowe dopuszczalne długotrwale było ograniczone do wartości 25V prądu przemiennego lub 60V prądu stałego,
- gniazda wtyczkowe były zabezpieczone wyłącznikami ochronnymi różnicowoprądowymi o znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 30mA (jeden wyłącznik powinien zabezpieczać nie więcej niż 6 gniazd wtyczkowych),
- sprzęt i osprzęt instalacyjny był o stopniu ochrony co najmniej IP44,
- preferowane było stosowanie na terenach budowy odbiorników, narzędzi oraz urządzeń o II klasie ochronności,
- cała instalacja i urządzenia elektryczne na terenie budowy i rozbiórki były zabezpieczone wyłącznikiem ochronnym różnicowoprądowym selektywnym o znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 500mA.

Zaproponowane w niniejszym Projekcie Budowlanym rozwiązania należy realizować zgodnie z:

- Normą N SEP-E-004: „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”,

Ponadto:

- wszystkie roboty budowlane i montażowe powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- wszystkie prace powinny być wykonywane zgodnie z reżimem technologicznym, określanym przez normy oraz przez producentów poszczególnych wyrobów, elementów, produktów, materiałów i urządzeń.
- wszelkie prace budowlane i specjalistyczne powinny być wykonywane pod ścisłym nadzorem osób uprawnionych do wykonywania tych prac.
- wszystkie użyte do budowy materiały i urządzenia zastosowane w projektowanej inwestycji powinny posiadać odpowiednie i aktualne atesty przeciwpożarowe, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polskimi Normami i aprobatami technicznymi oraz świadectwa dopuszczenia do stosowania na terenie Polski.
- podłączenie do czynnych urządzeń elektroenergetycznych należy wykonać po uprzednim (zgodnym z przepisami BHP) przygotowaniu miejsca pracy w porozumieniu i za zgodą właściciela sieci elektroenergetycznej.

- prace z zakresu projektu powinny wykonywać osoby posiadające właściwe kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Z punktu widzenia przygotowania wykonawcy do wykonania robót wykonawca: powinien posiadać doświadczenie potwierdzone odpowiednimi referencjami oraz posiadać odpowiednie atestowane wyposażenie, ponadto powinien posiadać odpowiednio przeszkolony personel przygotowany do wykonania robót elektrycznych, szkolenia BHP oraz szkolenie SEP.
- wszelkie wątpliwości dotyczące dokumentacji należy rozstrzygać w trybie nadzoru autorskiego. W rozstrzygnięciach spraw finansowych powinni brać udział przedstawiciele Inwestora i technicznego nadzoru inwestorskiego.
- kopiowanie, publikacja oraz wszelkie inne formy wykorzystania projektu bez zgody autora będą naruszeniem przepisów wynikających z Ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych,

Roboty należy realizować zgodnie z projektem z zachowaniem warunków technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót oraz stosowania materiałów budowlanych, a także zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami stosowanymi w budownictwie:

Izolacja przewodu neutralnego winna być koloru jasno niebieskiego, natomiast przewodu ochronnego żółto-zielonego.

Przed przystąpieniem do realizacji prac należy zapoznać się szczegółowo z projektem opiniami i uzgodnieniami do projektu.

Po zakończeniu prac wykonać pomiary oporności izolacji przewodów, rezystancji uziomów i skuteczności ochrony przed porażeniem zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przed przystąpieniem do prac wykonawca musi zapoznać się z uwagami zawartymi w opinii Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej. Szczególną uwagę zwracać przy pracach ziemnych w pobliżu punktów osnowy geodezyjnej.

Całość robót wykonać zgodnie z projektem, przepisami BHP, obowiązującymi normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacyjnych branży elektrycznej stan prawny 2019 r.

Opracował: inż. Ryszard Madejski

uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych - nr upr. **ZAP/0160/PWOE/05**

Oświadczenie

Zgodnie z Ustawą z dnia 16.04.2004 r „o zmianie ustawy – Prawo budowlane” DU Nr 93 poz. 888 artykuł 20 projektant oświadcza, że : **niniejsza dokumentacja techniczna jest wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Projektant:

inż. Ryszard Madejski

uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych – nr upr. **ZAP/0160/PWOE/05**



**ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA**

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt ZAP.OKK-7131,7132e/135/05

Szczecin, dnia 30 grudnia 2005r.

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 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.*) oraz § 12 pkt 1, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. Nr 96, poz. 817*), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

na d a j e

Panu Ryszardowi MADEJSKIEMU

inż. o kierunku elektrotechnika

ur. dnia 26 sierpnia 1957r. w Skoroszowicach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny ZAP/0160/PWOE/05

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi 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 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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



Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

- | | |
|-----------------------|-------|
| 1. Stanisław Kamiński | |
| 2. Krzysztof Motylak | |
| 3. Irena Żywusko | |



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-2HK-YSN-ISK *

Pan Ryszard MADEJSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0664/01

adres zamieszkania ul. B.Prusa 12/1, 73-110 STARGARD

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-31 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Szczecin
 Rejon Dystrybucji Stargard
 ul. Wyszyńskiego 24
 73-110 Stargard
 tel. 91-332-23-56, 91-332-23-61

Stargard, 30.12.2019 r.

69073/2019/OD3/ZR4

Gmina Dolice
 ul. Ogrodowa 16
 73-115 Dolice

**Warunki przyłączenia
 do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.**

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu
przebudowa drogi wewnętrznej + oświetlenie zew., Rzeplino, dz. nr 221/8
 warunki dotyczą przyłączenia obiektu projektowanego
 z mocą przyłączeniową 11 kW
 na napięciu 0,4 kV
 zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA:

Projektowane złącze kablowe zintegrowane z układem pomiarowo - rozliczeniowym.

II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI:

1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENEA Operator Sp. z o.o.:

Z istniejącej linii 0,4kV ENEA Operator Sp. z o.o. pobudować przyłącze kablowe typu NAYY-J 4x35 w kierunku projektowanego złącza kablowego zintegrowanego z układem pomiarowo - rozliczeniowym. Zainstalować złącze kablowe zintegrowane z układem pomiarowo - rozliczeniowym przy granicy dz. 221/19 i 221/18 od strony ulicy (drogi) dz. nr 221/8.

2. w zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci ENEA Operator Sp. z o.o.:

nie dotyczy

3. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego:

Z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego wyprowadzić wewnętrzną linię zasilającą zgodnie z aktualnymi przepisami. Punkt rozdziału instalacji z układu TN-C na TN-C-S powinien być realizowany w instalacji odbiorczej, punkt ten należy uziemić.

Dla celu zaprojektowania instalacji odbiorczej, informacje o lokalizacji złącza kablowo-pomiarowego można uzyskać w Rejonie Dystrybucji Stargard.

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ:

Zaciski na listwie zaciskowej w złączu kablowym - pomiarowym w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego.

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci i instalacji.

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:

Złącze kablowe zintegrowane z układem pomiarowo - rozliczeniowym.

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:

Należy zainstalować układ, który składać się będzie z:

1 licznika bezpośredniego. Licznik trójfazowy energii wraz z zabezpieczeniem przedlicznikowym dostarczy i zabuduje Enea Operator Sp. z o.o.

Wszystkie urządzenia do układu pomiarowego włącznie należy przystosować do plombowania.

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ:

Zabezpieczenia przedlicznikowe - 3x20A zastosować ograniczniki mocy zainstalowane w złączu kablowym zintegrowanym z układem pomiarowo-rozliczeniowym.

VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ:

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.

VIII. WARTOŚCI DO OBLICZEŃ:

transformator 100kVA, AL 4x50 – 190m,

IX. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBÓRU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ:

Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej

X. UWAGI DODATKOWE

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyłek częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
5. Dokumentacja projektowa w zakresie urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o. opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: www.operator.enea.pl. Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o. ze wskazaniem ewentualnych odstępstw dopuszczonych wg zasad określonych w tych Standardach.

Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.

ENEA Operator Sp. z o.o.
Rejon Dystrybucji Stargard
Dyrektor
Zdzisław Krzyżaniak