

PROJEKT BUDOWLANY

ADRES:	ul. Błękitna, ul. Abrahama m. Jastarnia dz. 47/2 40 63/30 63/53 63/50 63/48 63/37 63/49 11/1 10/1 10/4 16/7 63/51 92/5 63/70 63/73 obręb Jastarnia
INWESTOR:	Gmina Jastarnia ul. Portowa 24 84-140 Jastarnia
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA - OŚWIETLENIE
NAZWA OPRACOWANIA:	Przebudowa ul. Błękitnej i odcinka ul. Abrahama w Jastarni

Opracowanie zawiera:
TOM I – Projekt drogowy
TOM II – Projekt elektryczny – oświetlenie
TOM III – Projekt teletechniczny - kanał technologiczny

XXV i XXVI kat. obiektu budowlanego

BRANŻA	WYSZCZEGÓLNIENIE	IMIE NAZWISKO PODPIS	UPRAWNIENIA
	Asystent	Maciej Piotrowski	-----
ELEKTRYCZNA	Projektant	Mirosław PROCIŃSKI	3879/Gd/89 w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

Gdańsk, luty 2021 r.

Spis zawartości

I. OPIS TECHNICZNY.....	4
1. PODSTWA, PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
1.1 Podstawa opracowania.....	4
1.2 Przedmiot opracowania.....	4
1.3 Zakres opracowania.....	4
2. STAN ISTNIEJĄCY.....	4
2.1 Układ sytuacyjny.....	4
2.2 Istniejące uzbrojenie terenu.....	4
2.3 Oddziaływanie na środowisko.....	4
2.4 Oddziaływanie inwestycji na tereny przyległe.....	5
2.5 Ochrona konserwatorska i archeologiczna.....	5
2.6 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej.....	5
3. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE.....	5
3.1 Przyłączenie projektowanego obiektu	5
3.2 Słupy oświetleniowe.....	5
3.3 Oprawa oświetlenia ulicznego.....	6
3.4 Linie kablowe.....	7
3.5 Przepusty.....	7
3.6 Kolizje.....	8
3.6.1. Skrzyżowania i zbliżenia kabli między sobą i innymi urządzeniami podziemnymi.	11
3.8 Kolizje elektroenergetyczne EOŚ - rozwiązanie projektowe.....	12
4. Uwagi końcowe.....	12
4.1 Dane i informacje dotyczące sieci dla doboru systemu ochrony od porażeń.....	12
4.2 Uwagi ogólne.....	13
II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	14
1. Zakres i kolejność realizacji poszczególnych robót	15
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....	15
3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:.....	15
4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.....	15
5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....	15
6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i prawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.....	16
III. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE.....	18
1. Decyzje o nadaniu uprawnień.....	18
2. Zaświadczenia o członkostwie OIIB.....	19
3. Warunki techniczne/uzgodnienie.....	20
V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	27

Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333), oświadczam, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja jest kompletna w rozumieniu celu, któremu ma służyć.

BRANŻA	WYSZCZEGÓLNIENIE	IMIĘ NAZWISKO PODPIS	UPRAWNIENIA
ELEKTRYCZNA	Projektant	Mirosław PROCIŃSKI	3879/Gd/89 w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej

Gdańsk, luty 2021 r.

I. OPIS TECHNICZNY

1. PODSTWA, PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

1.1 Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- Zlecenia Inwestora
- mapy do celów projektowych w skali 1:500,
- wizji oraz pomiarów polowych w terenie wykonanych przez zespół projektowy,
- uzgodnień z administratorami urządzeń obcych,
- obowiązujących norm, normatywów i przepisów.

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy odcinka oświetlenia drogowego w związku z przebudową ulicy Błękitnej i odcinka ul. Abrahama w Jastarni. Inwestycja zlokalizowana jest w województwie pomorskim, w powiecie puckim, w gminie Jastarnia.

1.3 Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje budowę oświetlenia ulicznego zgodnie z wytycznymi Inwestora oraz z włączeniem do istniejącej sieci oświetlenia gminnego.

2. STAN ISTNIEJĄCY

2.1 Układ sytuacyjny

W stanie istniejącym na części drogi występuje oświetlenie gminne przewidziane do wymiany w całości/wysięgnika z oprawą, zgodnie z częścią rysunkową. Ponadto występuje oświetlenie uliczne EOŚ przewidziane do demontażu.

2.2 Istniejące uzbrojenie terenu

Teren objęty opracowaniem jest uzbrojony w:

- sieć wodociągową,
- sieć kanalizacyjną,
- sieć gazową,
- sieć elektroenergetyczną,
- kable telefoniczne i teletechniczne

2.3 Oddziaływanie na środowisko

Inwestycja zlokalizowana jest w terenie zabudowanym. Stwierdzono, że z uwagi na rodzaj przedsięwzięcia oddziaływania będą miały zasięg lokalny, krótkotrwały (związany jedynie z czasem budowy) i odwracalny. Z uwagi na zakres planowanej inwestycji nie wystąpi możliwość kumulowania się oddziaływań. Ponadto ryzyko emisji oraz występowanie innych uciążliwości

będzie znikome. Roboty ziemne w niewielkim stopniu naruszają powierzchnię ziemi. Prace będą wykonywane w porze dziennej, a w czasie przerw pracy maszyny i sprzęt będzie wyłączony. Materiały budowlane przewidziane do wbudowania nie będą miały negatywnego wpływu na środowisko naturalne. Wykorzystane zostaną sprawdzone materiały, substancje oraz wielokrotnie stosowane procesy technologiczne. Odpady będą segregowane i składowane w wydzielonym miejscu, w szczelnych kontenerach, a następnie przekazywane specjalistycznym firmom posiadającym stosowne zezwolenia na prowadzenie działalności w tym zakresie. Materiały rozbiórkowe zostaną wywiezione i odpowiednio wykorzystane. Na potrzeby pracowników budowlanych baza budowy zostanie wyposażona w szczelne urządzenia do gromadzenia ścieków socjalno-bytowych. Po zakończeniu prac budowlanych teren inwestycji zostanie uporządkowany.

2.4 Oddziaływanie inwestycji na tereny przyległe

Projektowane sieci nie ograniczają dostępności do terenów przyległych i nie zmieniają zagospodarowania działek sąsiednich. Obszar oddziaływania obiektu, określony na podstawie Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r, Ustawy o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985r. oraz rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

2.5 Ochrona konserwatorska i archeologiczna

Teren objęty inwestycją nie znajduje się w strefie ochrony.

2.6 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej

Na obszarze nie ma wyznaczonych terenów górniczych w rozumieniu prawa geologicznego i górniczego (Dz.U. Nr 27 poz. 96 z późn. zm.)

3. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE

3.1 Przyłączenie projektowanego obiektu

Projektowane oświetlenie uliczne podłącza się do istniejącej sieci oświetleniowej.

3.2 Słupy oświetleniowe

Projektuje się słupy oświetleniowe stylizowane (o wyglądzie jak słupy już istniejące w otoczeniu inwestycji) okrągłe, aluminiowe malowane natryskowo wielopowłokowo lub stalowe, elementy stalowe ocynkowane (na zewnątrz i wewnątrz), grubości min. 4 mm, malowane zewnątrz o wysokości 5m, wysięgnik 1,0m. Zaprojektowano słupy oświetleniowe wraz z niezbędnym osprzętem (fundament prefabrykowany typu F150/200 (beton C30/37) i tabliczka słupowa), zlokalizowane wzdłuż drogi. W bazie słupa wykonane drzwiczki dostępne, zamykane na klucz imbusowy. Fundament przed wbudowaniem należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo powłokami asfaltowymi. Fundamenty w terenie chodników lokalizować na równo z górną krawędzią kostki

brukowej, na terenach zielonych 5 cm powyżej rzędnej terenu. Słup mocowany jest do fundamentu przy pomocy kołnierza stalowego zawiasowego, przykręcanego do fundamentu za pomocą śrub o rozmiarze i rozstawie określonym przez producenta. Nakrętki zabezpieczone kapturkami z PVC. Obmalowanie słupa wraz z podstawą preparatem ochronnym w kolorze szarym do wysokości 50 cm. W słupach zamontować złącza kablowe IZK-2-01 z zabezpieczeniami Bi Wts 10A, fazowe IZK-2-02, zerowe IZK-2-0. Słupy uziemić za pomocą bednarki ocynkowanej 25x4mm, prowadzonej w wykopie. Wartość rezystancji $R < 10\Omega$. Należy zachować minimalną skrajnię drogową.

3.3 Oprawa oświetlenia ulicznego

Projektuje się oprawy z ledowym źródłem światła i następujących parametrach:

- oprawa świetlna ze źródłem światła LED,
- minimalny strumień świetlny oprawy: 2937lm ul. Abrahama, 8060lm ul. Błękitna
- skuteczność świetlna oprawy: min. 115 lm/W,
- moc oprawy: 22 W ul. Abrahama, 78W ul. Błękitna
- zasilacz w II klasie ochronności elektrycznej,
- przewidywany czas pracy lampy: min. 100.000 godz. (w tym czasie spadek strumienia nie większy niż do 90%),
- klasa odporności: IK-08,
- stopień ochrony: IP-66 dla całej oprawy,
- korpus oprawy wykonany z aluminium,
- układy zasilające oprawę pozwalają na utrzymanie stałego w czasie strumienia świetlnego oprawy pozwalając tym samym na redukcję użycia energii,
- temperatura barwowa światła białego max 4000K,
- współczynnik oddawania barw $R_a > 70$
- certyfikaty CE oraz ENEC
- Wykonanie z stopów metali nieulegających korozji,
- maksymalny prąd sterowania 600mA,
- dostęp do konstrukcji bez użycia narzędzi komora osprętu o stopniu ochrony IP66 i komora optyczna o stopniu ochrony IP66
- układy zasilające pozwalające na wprowadzenie 5-ciu poziomów redukcji mocy,

Dopuszcza się zastosowanie materiałów innych producentów o równoważnych parametrach technicznych, co musi być potwierdzone przez wykonanie obliczeń fotometrycznych (np. w programie Dialux/ Relux) sprawdzonych i zaakceptowanych przez projektanta i inwestora. Oprawa musi mieć certyfikat CE, certyfikat ENEC+ oraz musi posiadać certyfikat wydany przez laboratorium

badawcze posiadające akredytację na terenie UE. Wartość wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) winna spełniać wymagania zgodnie z Rozporządzeniem Komisji WE nr 245/2009 z dnia 18 marca 2009r.

Ponadto oprawy po zamontowaniu muszą spełniać zakładane parametry obliczeniowe przy wykonaniu pomiarów w miejscu ich montażu. W przypadku gdy zamontowane przez Wykonawcę oprawy mimo poprawnych parametrów obliczeniowych (teoretycznych) nie spełnią wymagań po ich zamontowaniu i wykonaniu pomiarów terenowych, zostaną wymienione na oprawy spełniające warunki oświetlenia „in situ” na koszt i staraniem wykonawcy.

Wszelka instalowana aparatura, osprzęt, przewody i kable winny posiadać atesty i dopuszczenie do stosowania na terenie kraju oraz posiadać znak bezpieczeństwa CE. Dla wszystkich urządzeń należy przedstawić pełne karty katalogowe z informacjami technicznymi, certyfikatami i innymi dokumentami potwierdzającymi parametry i zgodność z obowiązującymi normami (dokumenty w języku polskim).

3.4 Linie kablowe

Projektuje się kabel oświetleniowy YAKXS 4x25mm, który należy ułożyć po wyznaczonych trasach. Trasy linii kablowych w ziemi mają być oznaczone na całej długości i szerokości za pomocą siatki, foli lub foli perforowanej o trwałym kolorze niebieskim dla kabli o napięciu znamionowym do 1 kV, folie i siatki mają być wykonane z materiału zapewniającego wydłużenie do 200% w temperaturze 20°C.

Głębokości, na jakich należy układać kable elektroenergetyczne, sposób ich układania oraz odległości od pozostałego uzbrojenia terenu określa N SEP-E-004; zgodnie z warunkami technicznymi min. 0,6 m w stosunku do rzędnych istniejących.

Przy układaniu kabla należy go oznaczyć co 10 metrów oraz w punktach charakterystycznych (wyjścia z przepustów, miejscach skrzyżowań) za pomocą opaski OKI z naniesioną informacją: *oświetlenie, typ kabla, nr stacji zasilającej, trasa kabla (początek – koniec danego odcinka) i rokiem budowy.*

Bednarke w postaci płaskownika 25x4 mm ułożyć na głębokości ok. 20 cm poniżej projektowanych linii kablowych i połączyć z uziemieniem każdego ze słupów.

Kable należy łączyć za pomocą muf i głowic dostosowanych do typu i napięcia znamionowego kabli. Przy łączeniu powłok należy stosować wkładki metalowe gwarantujące ciągłość i szczelność połączeń.

3.5 Przepusty

Konstrukcja i materiał przepustów powinien być tak dobrany, aby chronić kabel przed zagrożeniami wywołanymi czynnikami zewnętrznymi, mogącymi spowodować uszkodzenia kabli. W szczególności należy osłaniać kable ułożone w ziemi pod drogami, zjazdami, itp. W miejscach

wyjścia kabli z osłon należy ułożyć je w taki sposób, aby nie były narażone na uszkodzenia mechaniczne. Prace ziemne przy zabezpieczaniu kabli należy prowadzić ręcznie. Projektuje się przepusty z rur SRS110.

3.6 Kolizje

Szczegółowe zasady dotyczące projektowania, budowy i przebudowy linii kablowych wykonanych kablami ee i sygnalizacyjnymi określa N SEP-E-004. Kable, osprzęt i materiały pomocnicze stosowane do budowy linii kablowych powinny odpowiadać normom.

Przy przejściu linii kablowej przez wjazd lub drogę, rów kablów pogłębić, a sam kabel układać na głębokości 1 m dodatkowo jeszcze w rurze ochronnej typu SRS 110.

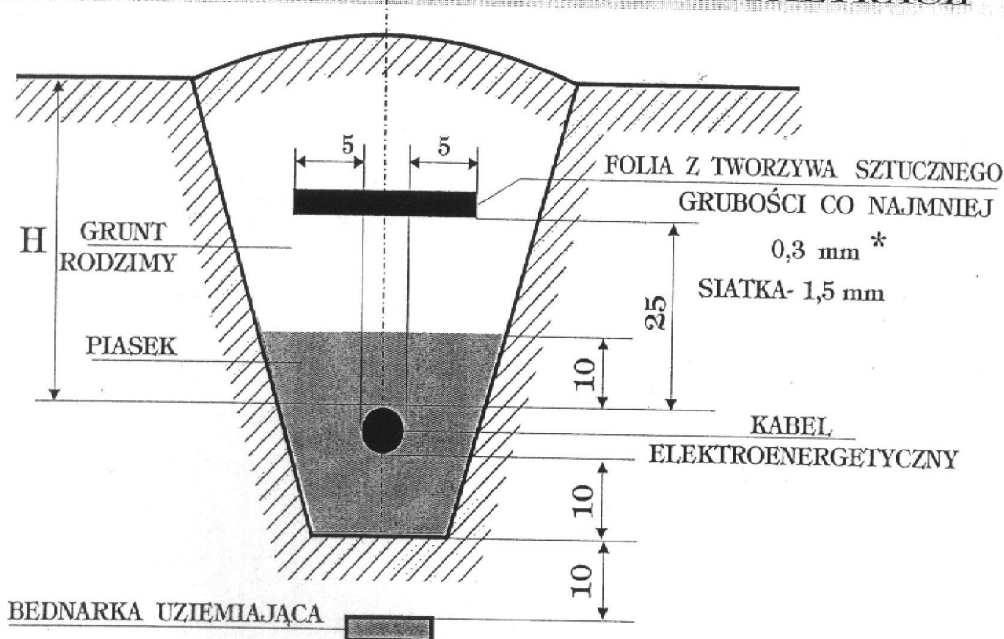
Przy układaniu kabla wzdłuż ulic i dróg należy zachować następujące odległości kabla:

- min. 0,5 m - od granicy pasa drogowego,
- min. 1,5 m - od pni istniejących drzew. W miejscach gdzie istnieje podziemna infrastruktura techniczna rów kablów wykopać ręcznie. Na odcinkach, w których nie występuje uzbrojenie terenu dopuszcza się wykorzystanie sprzętu mechanicznego.

Najmniejsze dopuszczalne odległości przy skrzyżowaniach i zbliżeniach kabli ee ułożonych w ziemi podaje poniższa tabela. Podano również najmniejsze dopuszczalne odległości kabli ee i sygnalizacyjnych ułożonych w ziemi od innych urządzeń podziemnych.

SZKIC WYMIAROWY

UWAGA !! WYMIARY PODANO W CENTYMETRACH



*Folia o trwałym kolorze: N SEP-E-004

niebieskim - w przypadku kabli elektroenergetycznych
o napięciu znamionowym do 1 kV

czerwonym - w przypadku kabli elektroenergetycznych o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV

I- głębokość ułożenia kabli w ziemi: N SEP-E-004

- 50 cm - kable o napięciu znamionowym do 1 kV ułożone pod chodnikiem, przeznaczone do oświetlenia ulicznego, znaków drogowych i sygnalizacji ruchu drogowego
- 70 cm - kable o napięciu znamionowym do 1 kV, ułożonych poza użytkami rolnymi
- 80 cm - kable o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV lecz nie wyższym niż 30 kV ułożonych poza użytkami rolnymi
- 90 cm - kable o napięciu znamionowym do 30 kV ułożonych na użytkach rolnych
- 100 cm - kable o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV

STOSOWANIE SIATKI, FOLII lub FOLII PERFOROWANEJ Z TWORZYWA SZTUCZNEGO DO PRZYKRYWANIA KABLI ELEKTROENERGETYCZNYCH UKŁADANYCH W ZIEMI

**Tablica 3. Najmniejsze dopuszczalne odległości między ułożonymi bezpośrednio w ziemi
kablami nienależącymi do tej samej linii kablowej**

Lp.	Charakterystyka kabli krzyżujących się i zbliżających	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami o tym samym napięciu znamionowym lub kablami sygnalizacyjnymi	15	5*
2	Kable sygnalizacyjne i kable przeznaczone do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego przeznaczenia	5	mogą się stykać
3	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami elektroenergetycznymi o napięciu znamionowym $1 \text{ kV} < U_N \leq 30 \text{ kV}$	15	25
4	Kable elektroenergetyczne jednorowej linii kablowej o napięciu znamionowym $1 \text{ kV} < U_N \leq 30 \text{ kV}$ z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych linii		10
5	Kable różnych użytkowników o napięciu znamionowym do 30 kV		25
6	Kable z mufami innych kabli	nie dopuszcza się	jak lp. 1-5
7	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV z innymi kablami	50	50

* dopuszcza się stykanie ze sobą na całej długości kabli:

- sygnalizacyjnych z sygnalizacyjnymi,
- sygnalizacyjnych z kablami elektroenergetycznymi do 1 kV przyłączonymi do tego samego odbiornika,
- elektroenergetycznych jednożyłowych stanowiących jednorową linię kablową,
- elektroenergetycznych przeznaczonych do zasilania urządzeń oświetleniowych.

Lp.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsze dopuszczalne odległości [cm]			
		kable o napięciu znamionowym $U_N \leq 30 \text{ kV}$		kable o napięciu znamionowym $30 \text{ kV} < U_N \leq 110 \text{ kV}$	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu	pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłe, gazowe z gazami niepalnymi	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu
2	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż w lp. 1			
3	Zbiorniki z gazami i cieczami palnymi	nie mogą się krzyżować	200	nie mogą się krzyżować	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż 250
4	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	nie mogą się krzyżować	40	nie mogą się krzyżować	100
5	Podziemne części budynków i innych budowli, np. przyczółki, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w lp. 1,2,3,4	nie mogą się krzyżować	50*	nie mogą się krzyżować*)	100
6	Skrajna szyna trakcji, rowy odwadniające w pasie technicznym kolei	100 - między osłoną kabla i stopą szyny; 50 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250*	120 - między osłoną kabla i stopą szyny; 80 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250
7	Urządzenia do ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne			

* Dopuszcza się zmniejszenie odległości podanych w tablicy 3 pod warunkiem zastosowania osłon otaczających i uzgodnienia odstępstwa z użytkownikami obiektów.

*) Dopuszcza się w przypadku ułożenia kabli w tunelach, kanałach, kanalizacji kablowej, osłonach otaczających (rurach), po uzgodnieniu z właścicielami budynków lub budowli.

3.6.1. Skrzyżowania i zbliżenia kabli między sobą i innymi urządzeniami podziemnymi.

Linie kablowe wyższego napięcia powinny być zakopane głębiej niż linie kablowe niższego napięcia. Zaleca się krzyżować kable z drogami, ulicami, innymi kablami i urządzeniami podziemnymi pod kątem zbliżonym do 90°.

Przy skrzyżowaniu kabli z rurociągami podziemnymi zaleca się układanie kabli nad rurociągami. Jeżeli kabel jest ułożony pod rurociągiem, to miejsce skrzyżowania należy oznaczyć ochronną folią z tworzywa sztucznego.

Każdy z krzyżujących się kabli ee i sygnalizacyjnych ułożony bezpośrednio w ziemi należy chronić przed uszkodzeniem w miejscu skrzyżowania i na długości co najmniej 50 cm w obie strony od miejsca skrzyżowania. Projektuje się w miejscu skrzyżowań stosowanie rur osłonowych typu SRS110. W jednej rurze osłonowej powinien być ułożony tylko jeden kabel. Nie dotyczy to kabli jednożyłowych tworzących układ wielofazowy, kabli sygnalizacyjnych. Miejsca wprowadzenia kabli do rur powinny być uszczelnione.

Głębokość umieszczenia rur w ziemi mierzona od powierzchni terenu do górnej powierzchni rury powinna wynosić co najmniej:

- 50 cm - przy układaniu linii kablowych pod chodnikami,
- 70 cm - przy układaniu linii kablowych w terenie bez nawierzchni,
- 100 cm - przy układaniu kabli w częściach dróg i ulic przeznaczonych do ruchu kołowego.

W przypadku wystąpienia kolizji oraz w szczególnych przypadkach indywidualnych, z uwagi na niemożliwość spełnienia powyższych warunków dopuszcza się zmianę podanych głębokości.

3.8 Kolizje elektroenergetyczne EOŚ - rozwiązanie projektowe

Wzdłuż projektowanej drogi zlokalizowanych jest pięć słupów oświetleniowych EOŚ (nr. 1/4 do 5/4). Planowany jest demontaż słupów, opraw oświetleniowych i wysięgników. Zdemonstrowane słupy, oprawy i wysięgniki zutylizować i rozliczyć z EOŚ (poprzez system BDO, KPO/PZ/Protokół końcowy odbioru technicznego).

Na odcinku od likwidowanego słupa 1/4 przy ul. Błękitnej do słupa 6/4 przy ul. Stelmaszczyka projektowany jest kabel oświetleniowy YAKXS 4x25mm, który należy ułożyć po wyznaczonych trasach.

Szczegółowe zasady dotyczące projektowania, budowy i przebudowy linii kablowych wykonanych kablami ee i sygnalizacyjnymi określa N SEP-E-004. Kable, osprzęt i materiały pomocnicze stosowane do budowy linii kablowych powinny odpowiadać normom.

W miejscach gdzie istnieje podziemna infrastruktura techniczna rów kablowy wykopać ręcznie.

Materiał EOŚ istniejący do demontażu		
		Długość (m)
1	Oprawa, słup i wysięgnik EOŚ od 1/4 do 5/4 ul. Błękitna)	Szt. 5

Materiał EOŚ projektowany		
1	Linie kablowe – kabel YAKXS 4x25 mm ² (od słupa 1/4 ul. Błękitna do słupa 6/4 ul. Stelmaszczyka)	160
2	Mufa kablowa termokurczliwa przelotowa 16-35mm ² SMH 4	Szt. 1

4. UWAGI KOŃCOWE

4.1 Dane i informacje dotyczące sieci dla doboru systemu ochrony od porażeń

Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy stosować odpowiedni dla tego układu system ochrony przeciwporażeniowej – samoczynne wyłączenie zasilania. Ochrona od porażeń przed dotykiem bezpośrednim w postaci: obudów i osłon w II klasie izolacji, izolowanych części czynnych aparatury oraz przewodów i kabli z certyfikatami „CE”. Rezystancja uziemienia $R < 10 \text{ Ohm}$. W przypadku większej wartości niż 10 Ohm zastosować pręty pomiedziowane. Pręty pomiedziowane wbić na głębokość, która zapewni wartość sumaryczną oporności mniejszą niż 10 Ohm.

4.2 Uwagi ogólne

- Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z projektem oraz pozostałymi uzgodnieniami.
- Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami BHP oraz przepisami przeciwpożarowymi.
- Wykonawca po zakończeniu budowy zobowiązany jest do przedstawienia spójnej dokumentacji po wykonawczej wraz z niezbędnymi pomiarami i inwentaryzacją geodezyjną.
- Dopuszcza się zastosowanie materiałów innych producentów o równoważnych parametrach technicznych.

Przed rozpoczęciem robót, Wykonawca winien zapoznać się z treścią całej dokumentacji technicznej, ze szczególnym uwzględnieniem opisów technicznych, rysunków, załączników, specyfikacji technicznych, a w razie niejasności zwrócić się z zapytaniem do Inwestora.

II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

ADRES:	ul. Błękitna, ul. Abrahama m. Jastarnia <i>dz. 47/2 40 63/30 63/53 63/50 63/48 63/37 63/49 11/1 10/1 10/4 16/7 63/51 92/5 63/70 63/73 obręb Jastarnia</i>
--------	---

INWESTOR:	Gmina Jastarnia ul. Portowa 24 84-140 Jastarnia
-----------	--

NAZWA OPRACOWANIA:	Przebudowa ul. Błękitnej i odcinka ul. Abrahama w Jastarni
-----------------------	---

BRANŻA	WYSZCZEGÓLNIENIE	IMIĘ NAZWISKO PODPIS	UPRAWNIENIA
ELEKTRYCZNA	Projektant	Mirosław PROCIŃSKI	3879/Gd/89 w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

1. Zakres i kolejność realizacji poszczególnych robót

- zagospodarowanie placu budowy,
- budowa oświetlenia ulicznego,
- likwidacja placu budowy.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Plac budowy znajduje się na działce drogowej. Istniejące obiekty drogowe oraz sieci uzbrojenia technicznego:

- sieć wodociągowa ,
- sieć gazowa
- sieć kanalizacyjna,
- sieć elektroenergetyczna,
- kable telefoniczne i teletechniczne.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- roboty prowadzone w strefie czynnych linii telekomunikacyjnych
- roboty prowadzone w strefie czynnych linii energetycznych i roboty prowadzone bezpośrednio na tych liniach,
- roboty wykonywane w pobliżu wodociągu i roboty prowadzone bezpośrednio na liniach,
- roboty wykonywane w pobliżu gazociągu i roboty prowadzone bezpośrednio na liniach,
- czynny ruch kołowy oraz zachowania ciągłość ruchu pieszego.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- wejście osób postronnych na teren realizacji budowy – możliwość wypadku,
- podnoszone lub opuszczane materiały do wbudowania – możliwość przygniecenia,
- prace prowadzone sprzętem zmechanizowanym w obrębie sieci napowietrznej - możliwość porażenia prądem operatorów sprzętu oraz ludzi przebywających w pobliżu,
- czynny ruch kołowy – zagrożenie dla pieszych oraz pracowników przebywających bezpośrednio na drodze,
- upadki elementów z wysokości – upuszczenie materiałów i narzędzi z wysokości,
- prace związane z przemieszczaniem ręcznym i dźwiganiem ciężarów,
- przeciążenie sprzętu zmechanizowanego,
- brak osłon zapobiegających wypadkom przy ruchomych częściach mechanizmów,
- używanie nieodpowiednich - nie atestowanych, zużytych, zniszczonych zawiesi.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Ze względu na charakter warunków realizacji robót instruktaż ogólny musi być prowadzony przed

przystąpieniem do pracy oraz instruktaż stanowiskowy osobny dla obsługi poszczególnych maszyn i urządzeń. Instruktaż stanowiskowy przeprowadza osoba kierująca pracownikami, wyznaczona przez pracodawcę, posiadająca odpowiednie kwalifikacje oraz doświadczenie zawodowe, a także przeszkolenie w zakresie metod prowadzenia instruktażu. Operatorzy sprzętu budowlanego muszą posiadać specjalistyczne uprawnienia. Na budowie powinna znajdować się osoba przeszkolona w zakresie udzielania pierwszej pomocy, wyposażona w apteczkę oraz dysponująca telefonem na pogotowie ratunkowe i policję. Wszystkie prace należy prowadzić pod nadzorem osób posiadających stosowne uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi i montażowymi.

6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i prawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

a) Środki techniczne:

- Zagospodarowanie placu i zaplecza budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- W pomieszczeniu kierownika budowy zlokalizowany będzie punkt pierwszej pomocy z apteczką i będzie odpowiednio oznakowany.
- Sprzęt ochrony indywidualnej.
- Narzędzia i sprzęt budowlany (rusztowania, drabiny, żuraw, dźwig itp.) atestowany, sprawny technicznie i wykorzystywany zgodnie z jego przeznaczeniem, instrukcją użytkowania i zasadami bhp.
- Tablice informacyjne oraz wyгородzenie strefy prowadzenia robót poprzez barierki lub taśmy uniemożliwiające wejście osobom postronnym podczas wykonywania robót.

b) Środki organizacyjne:

- Zabezpieczenie miejsca wykonywania robót przed dostępem osób postronnych, np. poprzez wyгородzenie miejsc robót folią białą-czerwoną, oraz odpowiednie oznakowanie.
- Ustalić z pracownikami harmonogram realizacji poszczególnych elementów robót i terminarzem wykonywania prac o szczególnym zagrożeniu bezpieczeństwa, aby uczulić ich, aby w tym okresie zachowali szczególną ostrożność przy wykonywaniu zagrożonych czynności.
- Robót nie wykonywać po zmroku, ani w warunkach złej widoczności,
- Prace związane bezpośrednio z inwestycją będą prowadzone wg projektu organizacji ruchu na czas budowy,
- Zapewnienie możliwie szybkiej ewakuacji w przypadku pożaru, awarii lub innych zagrożeń.

UWAGA: Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie sporządza się, jeżeli:

1. w trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z rodzajów robót bud. wymienionych w ust 2 art. 21 ustawy Prawo Budowlane lub
2. przewidywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych, co najmniej 20 pracowników lub pracochłonność planowanych robót będzie przekraczać 500 osobodni.

Przy projektowanym obiekcie występują okoliczności określone w Art. 21 a Ustawy Prawo Budowlane i Kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia Planu BIOZ

III. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

1. Decyzje o nadaniu uprawnień

Gdańsk
1989-01-12
15

Nr 3879/Gd/89

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1 i § 13 ust. 1 pkt. 4 d
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w spra-
wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46) stwierdza się że:

Obywatel(ka) Mirosław Prociński
(nazwisko i imię)
magister inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 17 maja (tytuł naukowy — zawodowy) 19 54 r.w Inowrocławiu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalność instalacyjno — inżynierskiej (rodzaj funkcji)

w zakresie instalacji elektrycznych. (rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

Obywatel(ka) Mirosław Prociński jest upoważniony(a) do:
(imię i nazwisko)

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych — do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.

Od decyzji powyższej służy stronie prawo wniesienia odwołania do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w Warszawie, ul. Wspólna nr 2, za pośrednictwem tut. Wydziału w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Główny Architekt
Wojewódzki
[Signature]
Naczelnik Arch. Konrad Wójcik

Za zgodność
z oryginałem

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

data 25.02.2021

2. Zaświadczenia o członkostwie OIIB



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-NKN-4MT-CK6 *

Pan Jacek Prociński o numerze ewidencyjnym POM/IE/0055/07
adres zamieszkania ul. Skarżyńskiego 5d/1, 80-463 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-03-01 do 2021-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-16 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.)

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

data 25.02.2021

* 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.

3. Warunki techniczne/uzgodnienie



Wejherowo, 05.13.2021

Znak : 413 /UK-AK/2020

Neox sp. z o.o.

ul. Waly Piastowskie 1/1508
80-855 Gdańsk

Dot.: wniosku o usunięcie kolizji oświetlenia drogowego z przebudową ul. Błękitnej w Jastarni.

W odpowiedzi na Państwa wniosek z dnia 18.01.2021r. ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. wyraża zgodę na przebudowę sieci oświetleniowej będącej w kolizji z przebudową ul. Błękitnej w Jastarni. W związku z powyższym należy:

1. Opracować projekt wykonawczy usunięcia kolizji. Projekt uzgodnić z ENERGA Oświetlenie sp. z o.o.
2. W projekcie usunięcia kolizji należy uwzględnić następujące uwagi:
 - 2.1. Zlikwidować słupy i sieć oświetleniową na ul. Błękitnej od słupa 1/4 do słupa 5/4.
 - 2.2. Od likwidowanego słupa 1/4 przy ul. Błękitnej do słupa 6/4 przy ul. Stelmaszczyka ułożyć kabel zasilający oświetlenie ul. Stelmaszczyka.
3. Uwagi dodatkowe:
 - Prace wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami.
 - Osoba do kontaktu Antoni Kowalczyk tel. 693 027 333.
 - Usunięcie kolizji, według opracowanego i uzgodnionego projektu usunięcia kolizji, zostanie wykonane Państwa kosztem i staraniem.
 - Po zakończeniu prac na oświetleniu będącym własnością Energa Oświetlenie sp. z o.o. sieci pozostaną własnością Energa Oświetlenie sp. z o.o..
 - Warunkiem przystąpienia do prac budowlano-montażowych związanych z usunięciem kolizji jest uzyskanie uzgodnienia projektu przez ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o.
 - Odbiór techniczny usunięcia kolizji nastąpi na podstawie protokołu odbioru końcowego z usunięcia kolizji.

Powyższe ustalenia ważne są przez okres 1 roku od daty niniejszego pisma.

Na podstawie niniejszego pisma ENERGA Oświetlenie sp. z o.o. dokona stosownych czynności umożliwiających szybkie i sprawne załatwienie powyższej sprawy.

a/a UP-K

☎ +48 58 760 77 20
☎ +48 58 760 77 22

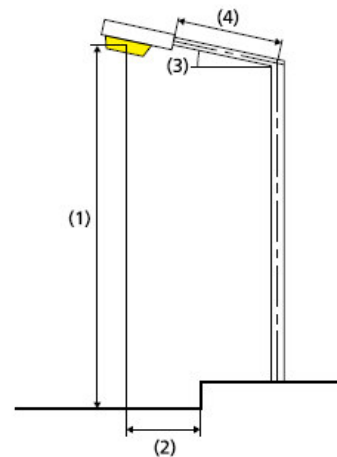
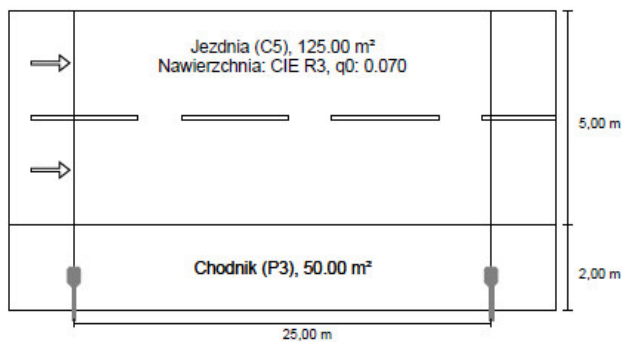
Regon 191251580
IP 585-12-32-055

Energa Oświetlenie Sp. z o.o. Grupa Orlen
ul. Rzemieślnicza 17/19
81-855 Sopot

kancelaria.oswietlenie@energa.pl
energa-oswietlenie.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ
VIII Wydział Gospodarczy KRS
KRS 0000109164

Nr konta: 39 1240 1239 1111 0010 1371 6803
Kapitał zakładowy/wpłacony 191.621.500,00 zł



Wyniki dla pól oceny

Współczynnik konserwacji: 0.90

Jezdnia (C5)

Em [lx] ≥ 7.50	Uo ≥ 0.40	TI [%]
✓ 7.61	✓ 0.51	* 22

Chodnik (P3)

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 10.17	✓ 4.18

* instruktywnie, poza oceną

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp) 0.015 W/lxm²
Gęstość zużycia energii
 Rozmieszczenie: 23 ANTARES LED 22W (STELLA DWC2) 0.5 kWh/m² rok
 (88.0 kWh/rok)

Lampa: 1xCree LED CXB2540 22W neutral white 4000K
Strumień świetlny (oprawa): 2936.76 lm
Strumień świetlny (lampa): 3170.00 lm
Godziny pracy
 4000 h: 100.0 %, 22.0 W
W/km: 880.0
Rozmieszczenie: z jednej strony na dole
Odstęp słupa: 25.000 m
Nachylenie wysięgnika (3): 0.0°
Długość wysięgnika (4): 1.000 m
Wysokość punktu świetlnego (1): 5.000 m
Nawis punktu świetlnego (2): -1.250 m

ULR: 0.00
ULOR: 0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
 przy 70°: 540 cd/klm
 przy 80°: 229 cd/klm
 przy 90°: 12.2 cd/klm

Klasa natężenia oświetlenia: /

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6

Jezdnia (C5)

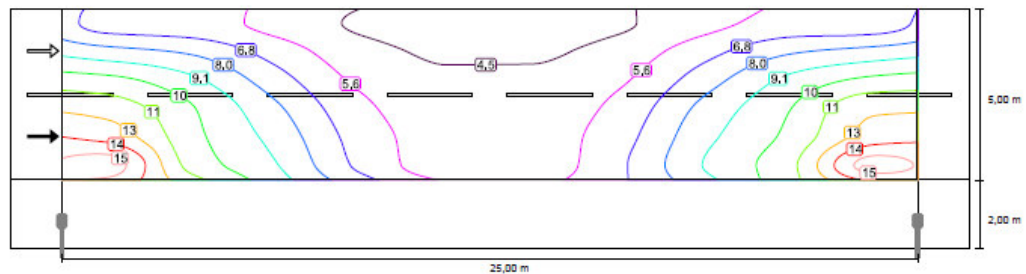
Współczynnik konserwacji: 0.90

Siatka: 10 x 6 Punkty

Em [lx]	Uo	Tl [%]
≥ 7.50	≥ 0.40	
✓ 7.61	✓ 0.51	* 22

* instruktywnie, poza oceną

Poziome natężenie oświetlenia



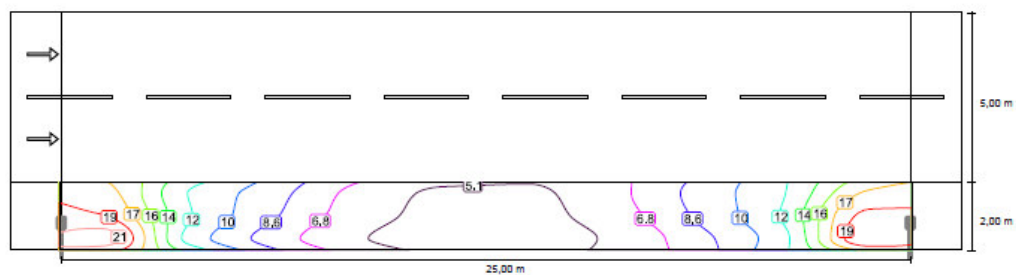
Chodnik (P3)

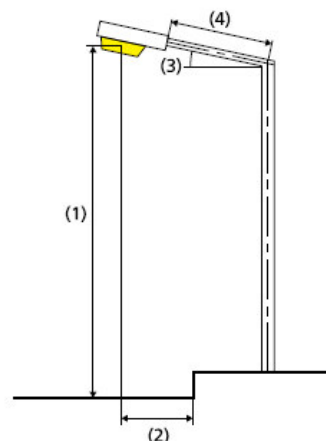
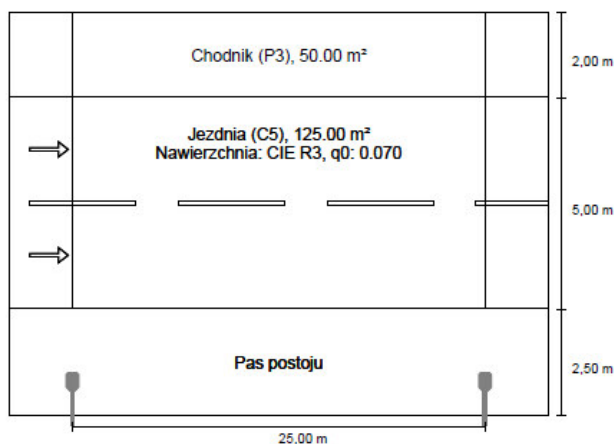
Współczynnik konserwacji: 0.90

Siatka: 10 x 3 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 7.50	≥ 1.50
≤ 11.25	
✓ 10.17	✓ 4.18

Poziome natężenie oświetlenia





Wyniki dla pól oceny
Współczynnik konserwacji: 0.90

Chodnik (P3)

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 8.37	✓ 6.76

Jezdnia (C5)

Em [lx] ≥ 7.50	Uo ≥ 0.40	TI [%]
✓ 19.41	✓ 0.52	* 27

* instruktywnie, poza oceną

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp) 0.027 W/lxm²
Gęstość zużycia energii
Rozmieszczenie: 23 ANTARES LED 78W (STELLA DWC2) 1.8 kWh/m² rok (312.0 kWh/rok)

Lampa: 1xCree LED CMA2550 78W neutral white 4000K
Strumień świetlny (oprawa): 8059.88 lm
Strumień świetlny (lampa): 8700.00 lm
Godziny pracy 4000 h: 100.0 %, 78.0 W
W/km: 3120.0
Rozmieszczenie: z jednej strony na dole
Odstęp słupa: 25.000 m
Nachylenie wysięgnika (3): 0.0°
Długość wysięgnika (4): 1.000 m
Wysokość punktu świetlnego (1): 5.000 m
Nawis punktu świetlnego (2): -1.750 m

ULR: 0.00
ULOR: 0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 540 cd/klm
przy 80°: 229 cd/klm
przy 90°: 12.2 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia: /

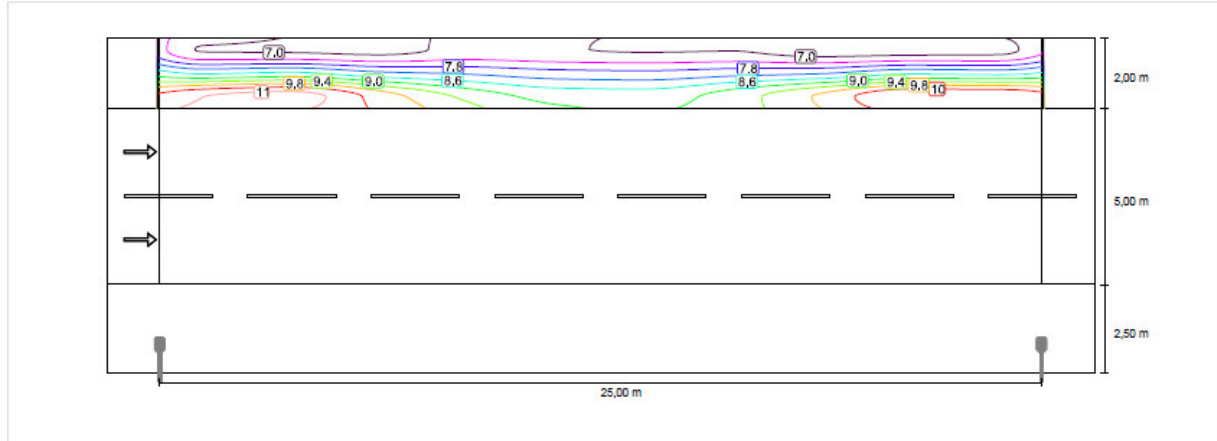
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6

Chodnik (P3)

Współczynnik konserwacji: 0.90
Siatka: 10 x 3 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 7.50 ≤ 11.25	≥ 1.50
✓ 8.37	✓ 6.76

Poziome natężenie oświetlenia



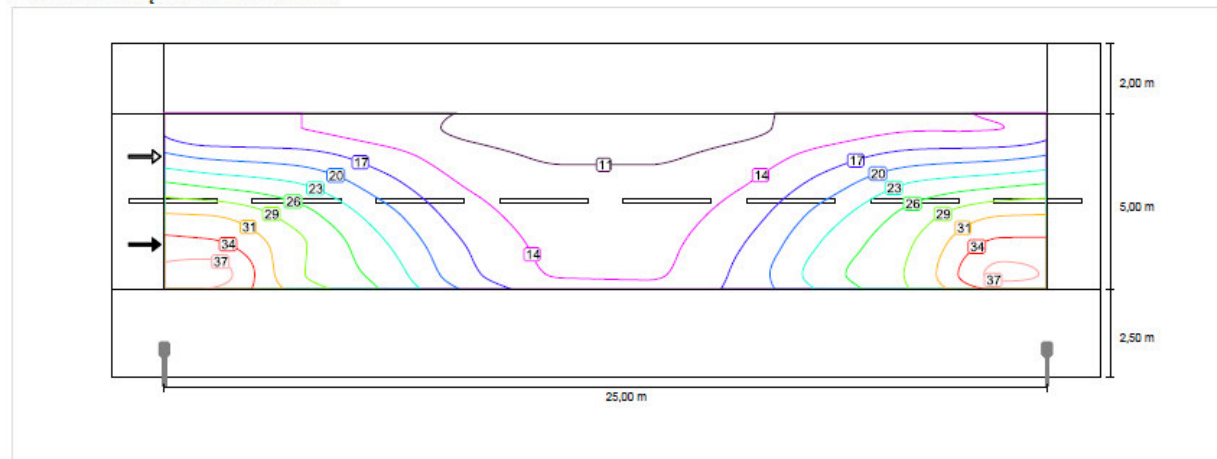
Jezdnia (C5)

Współczynnik konserwacji: 0.90
Siatka: 10 x 6 Punkty

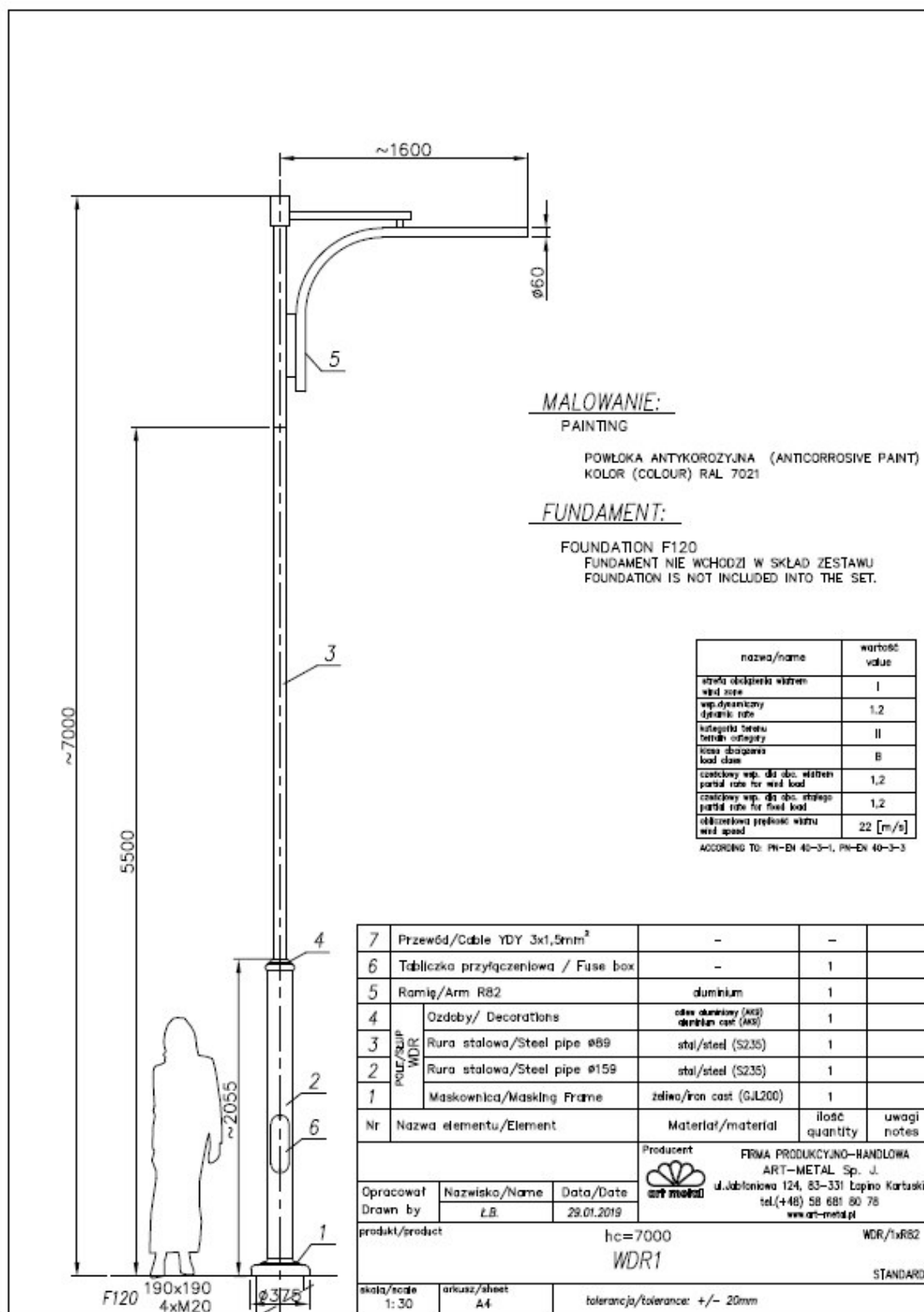
Em [lx]	Uo	TI [%]
≥ 7.50	≥ 0.40	
✓ 19.41	✓ 0.52	* 27

* instruktywnie, poza oceną

Poziome natężenie oświetlenia



Schemat przykładowego słupa oświetleniowego



V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA