



**PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO ROBÓT  
ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH**

**mgr inż. Rafał Kobierowski**  
**Ul. Dworcowa 25/6**  
**89-600 Chojnice**  
**tel. 791-501-035**  
**e-mail: rafalkobierowski@o2.pl**

**PROJEKT BUDOWLANY**  
**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-**  
**BUDOWLANY**

**egz. 1**

<b>Nazwa zamierzenia budowlanego</b>	Budowa drogi gminnej nr 222014G w miejscowości Przechlewo.		
<b>Adres obiektu budowlanego:</b>	województwo pomorskie; powiat Człuchów; gmina Przechlewo; obręb geodezyjny Przechlewo.		
<b>Kategoria obiektu budowlanego:</b>	XXV		
<b>Identyfikator działek ewidencyjnych:</b>	684; 731; 560/39; 560/51; 706/2; 491/9; 491/10; 491/11; 477/6; 727; 728/1; 491/5; 490/64; 490/67; 417/1; 492/26; 1229/56; 1229/48; 1229/7; 1176; 1393/2; 559/1; 5560/52 obręb Przechlewo 0010.		
<b>Jednostka Ewidencyjna</b>	220306_2.0010 Przechlewo		
<b>Inwestor</b>	Gmina Przechlewo, ul. Człuchowska 26 , 77-320 Przechlewo		
<b>Data Opracowania</b>	10.12.2021 r		
<b>Branża</b>	Elektryczna		
<b>Funkcja</b>	<b>Imię i Nazwisko</b>	<b>Uprawnienia/Specjalność</b>	<b>Podpis</b>
Projektant	mgr inż. Rafał Kobierowski	Upr.nr. POM/0181/PWBE/19 w specjalności elektrycznej bez ograniczeń.	
Sprawdzający	Inż. Zenon Trąbała	Upr.nr. NB-7210/253/79 w specjalności elektrycznej bez ograniczeń.	
Chojnice, 10.12.2021 r.			



1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	5
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	5
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	5
1.3. ZAKRES OPRACOWANIA.....	5
1.4. UZBROJENIE TERENU .....	5
1.5. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	5
a. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA .....	6
b. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO .....	6
c. INFORMACJA I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW W ZAKRESIE ZGODNYM Z PRZEPISAMI ODRĘBNYMI .....	6
d. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA INWESTYCJI .....	6
e. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH PYŁOWYCH I PŁYNNYCH .....	6
f. ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO GRUNTOWO-WODNE .....	6
g. ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE I KRAJOBRAZOWE .....	6
h. EMISJA HAŁASÓW I WIBRACJI .....	6
i. PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE I JONIZUJĄCE .....	6
j. INNE KONIECZNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANYCH .....	6
2.0. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU .....	7
2.1. PRZYŁĄCZENIE DO SIECI.....	7
Przyłączenie z projektowanych złącz kablowych zgodnie z wydanymi warunkami przyłączeniowymi. .	7
2.3. SZAFKA OŚWIETLENIOWA .....	7
2.4.SŁUPY OŚWIETLENIOWE .....	7
2.5. OPRAWY OŚWIETLENIOWE.....	8
2.6. LINIA KABŁOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO .....	9
2.7. ASPEKTY ŚRODOWISKOWE .....	9
2.8 OCHRONA OD PORAŻEŃ. ....	9

2.9. UWAGI KOŃCOWE .....	10
5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....	19
3. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....	21
6. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	27
7. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE .....	31
8. OBLICZENIA NATEŻENIA.....	51

# **I. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

## **BRANŻA ELEKTRYCZNA**

### **1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany Budowa drogi gminnej nr 222014G w miejscowości Przechlewo. województwo pomorskie; powiat Człuchów; gmina Przechlewo; obręb geodezyjny Przechlewo. Dz. nr. 684; 731; 560/39; 560/51; 706/2; 491/9; 491/10; 491/11; 477/6; 727; 728/1; 491/5; 490/64; 490/67; 417/1; 492/26; 1229/56; 1229/48; 1229/7; 1176; 1393/2; 559/1; 5560/52 obręb Przechlewo 0010. Kategoria obiektu budowlanego: XXV.

#### **1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Dokumentacja opracowana została w zakresie projektu budowlanego i na podstawie:

- zlecenia Inwestora;
- warunków elektroenergetycznych
- podkładu geodezyjnego;
- uzgodnień i wytycznych branżowych;
- obowiązujących norm, przepisów i wytycznych.
- wizja lokalna w terenie
- warunków przyłączenia do sieci Energa Operator.

#### **1.3. ZAKRES OPRACOWANIA**

Zakres prac obejmuje:

- prace pomiarowe związane z wytyczeniem lokalizacji słupów oświetleniowych
- prace pomiarowe związane z wytyczeniem trasy projektowanej linii kablowej oświetlenia ulicznego
- wykonanie wykopów pod linie kablowe oświetleniowe
- ułożenie rur ochronnych typu AROS DVK i SRS
- wciągnięcie do rur linii kablowej oświetlenia ulicznego typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>
- Ułożenie bednarki FeZn 30x4mm
- Montaż fundamentów pod projektowane słupy
- Montaż projektowanych słupów oświetleniowych wraz z oprawami.
- Montaż szafki oświetleniowej

#### **1.4. UZBROJENIE TERENU**

Na obszarze inwestycyjnym znajduje się zwarta miejska zabudowa mieszkaniowa oraz infrastruktura techniczna w postaci:

- a) dróg dojazdowych,
- c) podziemnej linii elektroenergetycznej,
- d) sieci kanalizacyjnej,
- e) sieci wodociągowej.

#### **1.5. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

W ramach inwestycji na przedmiotowym terenie:

- Posadowienie słupów oświetleniowych wraz z wysięgnikami i oprawami oświetleniowymi oraz zasilenie ich kablowo z projektowanej szafki oświetleniowej.

**A. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA**

Na podstawie analizy stwierdzono, że obszar oddziaływania obiektu **nie wykracza** poza wymienione działki.

**B. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO**

Teren objęty inwestycją nie znajduje się w rejonie wpływu eksploatacji górniczej ani nie leży w strefie narażonej na niebezpieczeństwo powodzi lub osuwania się mas ziemnych.

**C. INFORMACJA I DANE O CHARAKTERZE I CECACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW W ZAKRESIE ZGODNYM Z PRZEPISAMI ODREBNYMI**

Zastosowane rozwiązania techniczne nie stwarzają zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników oraz nie spowodują naruszenia norm ochrony środowiska.

**D. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA INWESTYCJI**

W nawiązaniu do Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko planowanej inwestycji **nie zaliczono do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.**

**E. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH PYŁOWYCH I PŁYNNYCH**

NIE DOTYCZY

**F. ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO GRUNTOWO-WODNE**

Nie wprowadza także zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Charakter urządzenia nie będzie wpływał negatywnie na zachowanie biologicznie czynnego terenu.

**G. ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE I KRAJOBRAZOWE**

Na podstawie wykonanych analiz można stwierdzić brak wpływu inwestycji na środowisko przyrodnicze. Projektowane obiekty nie spowodują szczególnych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych.

**H. EMISJA HAŁASÓW I WIBRACJI**

Obiekt nie wprowadza emisji hałasów i wibracji. Spełnia warunki §2 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

**I. PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE I JONIZUJĄCE**

Nie dotyczy

**J. INNE KONIECZNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANYCH**

Nie dotyczy.

## **2.0. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU**

### **2.1. PRZYŁĄCZENIE DO SIECI**

Przyłączenie z projektowanych złącz kablowych zgodnie z wydanymi warunkami przyłączeniowymi.

### **2.2. PRZYŁĄCZE KABLOWE DO ZASILENIA SZAFKI OŚWIETLENIOWEJ**

Projektuje się wykonanie zalicznikowej linii kablowych od złącza kablowego P1-Rs/LZV/LZR/F do projektowanej szafki oświetleniowej SO1 kablem YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> - zgodnie z planem zagospodarowania terenu. Kabel na wyjściu z złącza kablowego należy podpiąć do listwy zaciskowej projektowanej szafki. Kabel w złączu oraz szafce wprowadzić w rurze ochronnej DVK Ø50 zakończyć na czteropalczatce AK4 25-95. Należy wykonać uziemienie szafki oświetleniowej o wartości mniejszej do 10Ω.

### **2.3. SZAFKA OŚWIETLENIOWA**

Projektuje się zbudować szafkę oświetleniową SOP w obudowie z tworzywa termoizolacyjnego na fundamencie kablowym. Szafka przeznaczona jest do montażu układu sterującego oświetleniem oraz zabezpieczeniem obwodu oświetleniowego. Układ sterowania umożliwia załączeni ręczne lub automatyczne oświetlenia Sterowanie automatyczne odbywać się będzie za czujnik astronomicznego. Projektuje się wykonanie oświetlania całonocnego.

### **2.4. SŁUPY OŚWIETLENIOWE**

Projektuje się słupy oświetleniowe **oświetlenia ulicznego** jako okrągłe aluminiowe anodowane cylindryczno-stożkowe o wysokości 7m z wysięgnikiem łukowym pojedynczym o wysokości 1 m oraz długości 1 m, kąt nachylenia wysięgnika 5 stopni. Wysokość zawieszenia oprawy 8 m. Słup i wysięgnik anodowany C-45W (Inox). Średnica słupa przy podstawie minimum fi 178, podstawa słupa o wymiarach 400mm x 400mm, rozstaw śrub 300mm x 300mm ,co zapewnia stabilność całej konstrukcji.

Projektuje się słupy **oświetleniowe z dwoma wysięgnikami** (montowanym na słupie oraz wkręcanym na wysokości 6m) Zastosować słupy okrągłe aluminiowe anodowane cylindryczno-stożkowe o wysokości 7m z wysięgnikiem łukowym o wysokości 1m oraz o długości 1 m montowanym na końcu słupa oraz wysięgnikiem prostym mocowanym na wysokości 6m o długości 1 (przejścia dla pieszych) Zastosować rozwiązanie estetyczne, poprzez wkręcenie wysięgnika w słup, bez użycia taśm montażowych, klamerek.

Projektuje się słupy oświetleniowe **przejścia dla pieszych** jako okrągłe aluminiowe anodowane cylindryczno-stożkowe o wysokości 6m bez wysięgnik. Słup i wysięgnik anodowany C-45W (Inox). Średnica słupa przy podstawie minimum fi 120, podstawa słupa o wymiarach 224mm x 224mm, rozstaw śrub 180mm x 180mm ,co zapewnia stabilność całej konstrukcji.

Słup i wysięgnik zabezpieczony technologią anodowania o minimalnej grubości powłoki anodowej w zakresie od 20 do 25 mikronów. Słup powinien posiadać deklaracje właściwości użytkowych sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Minimalny okres gwarancji producenta na słup 5 lat z możliwością wydłużenia do 20 lat. Żywotność słupów pod względem korozyjnym przy spełnieniu wymagań montażowych zamieszczonych w instrukcji montażu, jest nie krótsza niż 35 lat potwierdzona przez producenta aprobatą techniczną.

Zaprojektowano słupy w komplecie z osprzętem (fundamentem, tabliczką informacyjną słupową). Zastosować fabryczny fundament B-71 dedykowany dla słupów 7 metrowych, B-60 dla słupów 6m . Słupy wyposażać w wysięgniki dedykowane przez producenta. Przed ułożeniem należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo za pomocą powłok asfaltowych. W projektowanych słupach należy zamontować złącza IZK - fazowe, zerowe i bezpiecznikowe z bezpiecznikiem małogabarytowym Bi Wtż E27 2A oraz przewody YDYp 3x2,5 mm<sup>2</sup> z izolacją 750V do zasilenia opraw. Projektowane słupy należy uziemić za pomocą bednarki ocynkowanej, wartość rezystancji <10 Ω. Przy układaniu słupów należy zachować minimalną

skrajnię od drogi. Słupy muszą posiadać 20 letnią gwarancję producenta. Żywotność słupów pod względem korozyjnym przy spełnieniu wymagań montażowych zamieszczonych w instrukcji montażu, jest nie krótsza niż 35 lat potwierdzona przez producenta aprobatą techniczną.

## **2.5. OPRAWY OŚWIETLENIOWE**

### **Projektuje się oprawy oświetlenia Ulicznego w technologii LED.**

Projektuje się oprawy:

Realizowany poziom oświetlenia:

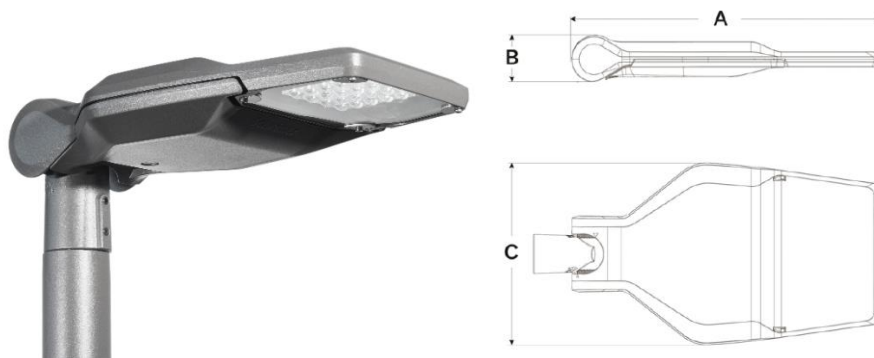
- jezdnie: klasa M5,

- chodnik: klasa P4

- przejścia : klasa PC3.

Parametry techniczne opraw oświetleniowych

<u>LP</u>	<u>Moc Oprawy</u>	<u>Skuteczność Świetlna min.</u>	<u>Minimalny strumień oprawy</u>	<u>Temperatura Barwowa</u>	<u>Stopień szczelności</u>	<u>Liczba LED</u>	<u>Prąd (mA)</u>
<u>1</u>	<u>45,5 W</u>	<u>135 lm/W</u>	<u>6967 lm</u>	<u>4000 k</u>	<u>IP66</u>	<u>20</u>	<u>700</u>
<u>2</u>	<u>65 W</u>	<u>135 lm/W</u>	<u>8728 lm</u>	<u>4000 k</u>	<u>IP66</u>	<u>20</u>	<u>1000</u>



- Oprawy należy dostarczyć w kolorze słupów malowane proszkowo.
- Wymaga się raportu z badań szczelności pochodzący z akredytowanego laboratorium.
- Zastosować oprawy z redukcją mocy analizowane na podstawie czasu trwania nocy.
- zakres temperatury pracy od -40°C do +50°C
- min. żywotność (L90B10) - 100 000 h
- muszą posiadać redukcję mocy

Zastosować oprawy zgodnie ze schematem zasilania oraz obliczeniami technicznymi.

## **2.6. LINIA KABLOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO**

Projektuje się linię kablowe oświetlenia ulicznego wykonaną za pomocą kabla YAKXS 4 x35mm<sup>2</sup> którą należy ułożyć po wyznaczonej trasie w rurze ochronnej DVK Ø 50 . Kable układać na 10 cm warstwie piasku linią falistą na głębokości 0,7 m. Przy słupach pozostawić 1,5 m zapas kabla. Promień średnicy zginania kabla nie może być mniejszy niż 10-krotność średnicy kabla. Przy przejściach trasy kablowej pod betonem, drogą układać kabel w rurze ochronnej AROT typu SRS Ø 50. Końce rur zabezpieczyć pianką poliuretanową. Pracę w pobliżu istniejących linii kablowych 0,4 kV wykonać ręcznie. Kabel ułożony w ziemi należy zaopatrzyć co 10 m i przy słupach w oznaczniki kablowe OKI które powinny zawierać napis "YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> – Rok - oświetlenie słup nr. S01/1. Ułożony kabel należy przysypać 10 cm warstwą piasku i następnie 15 cm warstwą ziemi rodzimej na której ułożyć folię kablową koloru niebieskiego o szerokości min 0,2m i grubości min 0,5mm. . Rów kablowy zasypywać warstwami, ubijając poszczególne warstwy. Nadmiar ziemi uformować nad wykopem dla późniejszego osiadania. Wprowadzenie kabla do fundamentów słupa oświetleniowego wykonać w rurze ochronnej grubościenniej DVK Ø 50 mm. Końce kabla zarobić na sucho i rozszyć na złączach IZK. Przed zasypaniem zgłosić do Geodezji, oraz dokonać pomiaru ciągłości żył i oporności izolacji kabla. Kable w słupach opisać tabliczkami grawerowanymi z napisami : typ, przekrój kabla oraz trasa od – do .Projektuje się wykorzystać trzy żyły kabla ( L1,L2,L3) do zasilenia poszczególnych opraw na przemian, żyłę PE (zielonożółtą) należy połączyć z zaciskiem zerowym na każdym słupie. Linie kablowe oświetlenia ulicznego zabezpieczyć w szafce oświetleniowej wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi 3xS301 B10. Słupy oświetleniowe należy uziemić. Rezystancja uziemienia dodatkowego powinna wynosić  $R \leq 10 \Omega$ . Uziemienie wykonać bednarką stalową cynkowaną FeZn 30x4 mm układaną na całej trasie od szafki oświetlenia do ostatniego słupa na głębokości ok. 20 cm poniżej projektowanych linii kablowych. Bednarkę połączyć z uziemieniem każdego ze słupów. Do połączeń bednarki wykorzystać zaciski krzyżowe cynkowane. Ponadto na końcu każdego obwodu projektuje się wykonanie uziomu z prętów FeCu  $\phi \frac{3}{4}$  3 szt. po 5m na każdy uziom. Miejsca połączeń bednarki w ziemi zabezpieczyć przed korozją poprzez staranne owinięcie taśmą typu DENZO lub lakierem asfaltowym.

## **2.7. ASPEKTY ŚRODOWISKOWE**

Projektowana inwestycja w trakcie jej realizacji i w czasie jej eksploatacji nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko a w szczególności:

- Nie będzie emitowało niedopuszczalnego poziomu hałasu, niedopuszczalnego poziomu drgań oraz niedopuszczalnego poziomu pola elektromagnetycznego wobec czego nie będzie negatywnie oddziaływało na środowisko oraz nie wpłynie negatywnie na stan środowiska naturalnego.
- Nie emituje zanieczyszczeń gazowych i zapachowych, nie wymaga zapotrzebowania wody jak i odprowadzenia ścieków wodnych, oraz nie wytwarza innych odpadów.
- Projektowane urządzenia będą na napięcie 0,4 kV a ich montaż w ziemi odbywa się na głębokości 0,7 m wobec czego nie będą naruszały środowiska naturalnego w stopniu większym niż przewidziano dla tego rodzaju przedsięwzięć budowlanych.

## **2.8 OCHRONA OD PORAŻEŃ.**

Sieć zasilająca projektowaną linię kablową pracuje w układzie TN-C. Jako ochronę pośrednią od porażeń należy zastosować samoczynne szybkie wyłączenie zasilania. Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim izolowane osłony obudów, części czynnych jak i przewodów i kabli. Przewód neutralny nie może posiadać na całej długość instalacji żadnych zabezpieczeń oraz łączników .We wszystkich słupach dokonać połączenia przewodem DY 16 mm<sup>2</sup> konstrukcji słupów z zaciskami neutralnymi. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy dokonać pomiaru oporności izolacji , ciągłości żył, sprawdzenia skuteczności szybkiego wyłączenia, rezystancji uziemień która nie może przekroczyć  $R < 10 \Omega$  w przypadku słupów oświetleniowych oraz  $R < 30$  w przypadku szafki oświetlenia ulicznego.  $\Omega$ . Protokoły należy dołączyć do odbioru.

## **2.9. UWAGI KOŃCOWE**

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Przed rozpoczęciem prac należy uzyskać pozwolenie na budowę.

Warunkiem rozpoczęcia robót jest zastosowanie się do wymogów uzgodnień i opinii:

- Protokołu z posiedzenia narady koordynacyjnej oraz jego załącznikami
- Całość prac wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004 i stosownymi przepisami.
- Wykonać pomiary po montażowe rezystancji izolacji kabla, rezystancję uziemienia złącza oraz ochrony od porażeń.
- Pracę należy wykonać pod nadzorem osób posiadających branżowe uprawnienia budowlane
- Należy zwrócić uwagę na przepisy BHP przy pracach montażowych oraz stosować sprzęt ochrony i środki ochrony indywidualnej dobranej do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót.
- Stosować sprawdzone technologie wykonywania robót, w których pracownicy są przeszkoleni

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.

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Elektryczna	mgr inż. RAFAŁ KOBIEROWSKI	Upr. POM/0181/PWBE/19 do projektowania bez ogr. w spec. elektrycznej	
Sprawdzający	Elektryczna	inż. ZENON TRĄBAŁA	Upr. NB-7210/253/79 do projektowania bez ogr. w spec. elektrycznej	

10.12.2021r.

## ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

LP	Nazwa	Ilość
1	Kabel YAKXS 4x35mm <sup>2</sup>	681m
2	Rura ochronna DVK Ø50	629 m
3	Rura ochronna SRS Ø50	52 m
4	Bednarka FeZn 30x4mm <sup>2</sup>	681 m
5	Słup 7 m Stalowy okrągły	16 szt.
6	Słup 6 m Stalowy okrągły	7szt.
7	Wysięgnik Łukowy pojedynczy H=1m, L=1m	16 szt.
8	Wysięgnik prosty wkręcany H=1m	5 szt.
9	Oprawa LED 45,5 W – zgodnie ze specyfikacją i obliczeniami	16 szt.
10	Oprawa LED 65 W – zgodnie ze specyfikacją i obliczeniami	12 szt.
11	Szafka Oświetleniowa kompletna	1 szt.
12	Uziom Prętowy Fi 20	18m
13	Fundament	23 szt.
14	IZK- Fazowe	23 szt.
15	IZK- Zerowe	23 szt.
16	IZK – Bezpiecznikowe	23 szt.
17	Przewód YDY 3x2,5mm <sup>2</sup>	198 m
18	Czteropalczatka AK4 25-95	1 szt.



# Obliczenia Techniczne.

## 1. Dobór przewodów Zasilanie SO1

Dobór i sprawdzenie kabli na obciążenie oraz dobór zabezpieczeń linii kablowej.

### Zasilanie Szafki oświetlenia zewnętrznego z ZK1x-1P.

- moc szczytowa:  $P_z = 6 \text{ kW};$
- napięcie znamionowe:  $U_n = 230 \text{ V};$
- współczynnik mocy:  $\cos \phi = 0,93;$

### Obliczeniowy prąd szczytowy:

$$I_N = \frac{P_s}{U_n \cdot \cos \phi \cdot 1} = \frac{6,00}{1 \cdot 0,93 \cdot 230} = 27,46 \text{ A}$$

Przyjmuje się kabel do zasilania szafki oświetleniowej z złącza kablowego YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup> dla którego obciążalność długotrwała wynosi 148A. Zgodnie z warunkami przyłączeniowymi zalicznikowa linia kablowa zasilająca szafkę oświetleniową została zabezpieczona w złączu P1-Rs/LZV/LZR/F wyłącznikiem mocy ETIMAT 32A..

### Zasilanie obwodu oświetleniowego z SO1 obw. 1

#### - OBWÓD 1

OPRAWA LED – 45,4 – łącznie 6szt.

OPRAWA LED – 65W – łącznie 2 szt.

### Moc szczytowa projektowanego Obwodu nr. 1:

$$P_s = 6 \cdot 45,4 \text{ W} + 65 \cdot 2 = 403 \text{ W}$$

### Prąd obliczony dla 1 fazy

$$I_N = \frac{P_s}{230 \cdot U_n \cdot \cos \phi} = \frac{403}{1 \cdot 0,23 \cdot 0,93} = 1,88 \text{ A}$$

$$\text{Prąd rozruchowy: } I_r = I_s \times k_r = 1,88 \times 1,5 = 2,82 \text{ A}$$

Charakterystyka działania urządzenia zabezpieczającego przewody i kable przed skutkami przeciążenia powinna spełniać następujące dwa warunki:

$$I_B \leq I_N \leq I_Z$$

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

Gdzie:

$I_n$  – prąd nominalny w obwodzie – 2,82 A

$I_b$  – prąd znamionowy obciążenia obwodu – 10A

$I_{dd}$  – obciążalność długotrwała kabla YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> – 148 A

$I_{dd} = 148 \cdot 0,74 = 109,52A$

$I_{zz}$  – prąd zadziałania zabezpieczenia ( $1,45 \cdot I_b = 1,45 \cdot 10 = 14,50A$ ) – 14,50A

$$2,82A \leq 10A \leq 109,52A$$

**Pod względem obciążenia dopuszczalnego projektowany kabel spełnia wymagane warunki.**

**Obwód zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym S301 B10A.**

***OBLICZANIE SKUTECZNOŚCI SAMOCZYNNEGO WYŁĄCZANIA - (dla  
najdalszego pkt. obw.)***

L p	Miejsce zwarcia	Długość ostatnie go odcinka pętli  [m]	Dane znamiono we elementó w obwodu	Oporności					Prąd znamiono wy ostatnie go o bezpiecz nika  Ib [A]	Współc z. Krotnoś ci WT- 1/gG  K	Prąd wyłącze nia  Iw [A]	Prąd zwarcia  Iz [A]
				ostatniego odcinka		pętli zwarciowej						
				rezysta ncja  R [Ω]	reaktan cja  X [Ω]	rezysta ncja  R [Ω]	reaktan cja  X [Ω]	impeda ncja  Z [Ω]				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Przechlewo Wieś [02-0279]						0,015	0,043	0,045				
1	Przechlewo Wieś [02-0279] kier. P1-Rs/LZV/LZR/F	290	YAKXS 4x120	0,073	0,019	0,145	0,039	0,150	160	5,7	912	1 219
2	P1-Rs/LZV/LZR/F kier. SO1	6	YAKXS4 x35	0,005	0,000	0,010	0,001	0,010	32	2,5	80	1 363
3	SO1 kier. SŁUP OSTATNi	253	YAKXS4 x35	0,218	0,018	0,435	0,037		10	2	20	489
					SUMA =	0,605	0,119	0,617	10	5	50	354

**Warunek spełniony      $I_z > I_w$**

**UWAGA:**

Po wykonaniu prac wyniki obliczeń należy potwierdzić odpowiednimi pomiarami.

### **Obliczenie maksymalnego spodziewanego spadku napięcia.**

Spadek napięcia od złącza kablowego P1-Rs/LZV/LZR/F do proj. szafki oświetleniowej SO1.

$$P_s=6 \text{ kW} \quad S_2=35\text{mm}^2 \quad L_2=3\text{m} \quad \gamma=35\text{m/mm}^2$$

$$\Delta u_{\%R-1} = \frac{100 \times 6000 \times 3}{35 \times 35 \times 400^2} = 0,06\%$$

### **Spadek napięcia od szafki oświetleniowej SO do ostatniego słupa oświetleniowego Obwodu nr. 1**

$$P_s=0,403\text{kW} \quad S_2=35\text{mm}^2 \quad L_2=253\text{m} \quad \gamma=35\text{m/mm}^2$$

$$\Delta u_{\%R-1} = \frac{200 \times 403 \times 253}{35 \times 35 \times 230^2} = 0,31\%$$

$$\Sigma \Delta U\% = 0,06 + 0,31 = 0,37\% < \Delta U_{\text{dop}} = 4\%$$

**Warunek został spełniony**

### **Zasilanie obwodu oświetleniowego z SO1 obw. 2**

#### **- OBWÓD 2**

OPRAWA LED – 45,4 – łącznie 6szt.

OPRAWA LED – 65W – łącznie 2 szt.

### **Moc szczytowa projektowanego Obwodu nr. 2:**

$$P_s = 10 \times 45,4\text{W} + 10 \times 65\text{W} = 1104 \text{ W}$$

Prąd obliczony dla 1 fazy

$$I_N = \frac{P_s}{230 \cdot U_n \cdot \cos \phi} = \frac{1104}{1 \cdot 0,23 \cdot 0,93} = 5,16\text{A}$$

$$\text{Prąd rozruchowy: } I_r = I_s \times k_r = 5,16 \times 1,5 = 7,74 \text{ A}$$

Charakterystyka działania urządzenia zabezpieczającego przewody i kable przed skutkami przeciążenia powinna spełniać następujące dwa warunki:

$$I_B \leq I_N \leq I_Z$$

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

Gdzie:

$I_n$  – prąd nominalny w obwodzie – 7,74 A

$I_b$  – prąd znamionowy obciążenia obwodu – 10A

$I_{dd}$  – obciążalność długotrwała kabla YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> – 148 A

$I_{dd} = 148 \cdot 0,74 = 109,52A$

$I_{zz}$  – prąd zadziałania zabezpieczenia ( $1,45 \cdot I_b = 1,45 \cdot 10 = 14,50A$ ) – 14,50A

$$7,74A \leq 10A \leq 109,52A$$

**Pod względem obciążenia dopuszczalnego projektowany kabel spełnia wymagane warunki.**

**Obwód zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym S301 B10A.**

### ***OBLICZANIE SKUTECZNOŚCI SAMOCZYNNEGO WYŁĄCZANIA - (dla najdalszego pkt. obw.)***

L p	Miejsce zwarcia	Długość ostatnie go odcinka pętli  [m]	Dane znamiono we element w obwodu	Oporności					Prąd znamiono wy ostatnie go bezpiecz nika  Ib [A]	Współc z. Krotnoś ci WT- 1/gG  K	Prąd wyłącze nia  Iw [A]	Prąd zwarcia  Iz [A]
				ostatniego odcinka		pętli zwarciowej						
				rezysta ncja  R [Ω]	reaktan cja  X [Ω]	rezysta ncja  R [Ω]	reaktan cja  X [Ω]	impeda ncja  Z [Ω]				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Przechlewo Wieś [02-0279]						0,015	0,043	0,045				
1	Przechlewo Wieś [02-0279] kier. P1-Rs/LZV/LZR/F	290	YAKXS 4x120	0,073	0,019	0,145	0,039	0,150	160	5,7	912	1 219
2	P1-Rs/LZV/LZR/F kier. SO1	6	YAKXS4 x35	0,005	0,000	0,010	0,001	0,010	32	2,5	80	1 363
3	SO1 kier. SŁUP OSTATNi	391	YAKXS4 x35	0,336	0,029	0,673	0,057		10	2	20	319
					SUMA =	0,843	0,139	0,854	10	5	50	256

**Warunek spełniony      $I_z > I_w$**

**UWAGA:**

Po wykonaniu prac wyniki obliczeń należy potwierdzić odpowiednimi pomiarami.

**Obliczenie maksymalnego spodziewanego spadku napięcia.**

Spadek napięcia od złącza kablowego ZK1x-1p do proj. szafki oświetleniowej SO1.

$$P_s=6 \text{ kW} \quad S_2=35\text{mm}^2 \quad L_2=3\text{m} \quad \gamma=35\text{m/mm}^2$$

$$\Delta u_{\%R-1} = \frac{100 \times 6000 \times 3}{35 \times 35 \times 400^2} = 0,06\%$$

**Spadek napięcia od szafki oświetleniowej SO do ostatniego słupa oświetleniowego Obwodu nr. 1**

$$P_s=1,104 \text{ kW} \quad S_2=35\text{mm}^2 \quad L_2=391\text{m} \quad \gamma=35\text{m/mm}^2$$

$$\Delta u_{\%R-1} = \frac{200 \times 1104 \times 391}{35 \times 35 \times 230^2} = 1,33\%$$

$$\Sigma \Delta U\% = 0,06 + 1,33 = 1,39\% < \Delta U_{\text{dop}} = 4\%$$

**Warunek został spełniony**

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Elektryczna	mgr inż. RAFAŁ KOBIEROWSKI	Upr. POM/0181/PWBE/19 do projektowania bez ogr. w spec. elektrycznej	
Sprawdzający	Elektryczna	inż. ZENON TRĄBAŁA	Upr. NB-7210/253/79 do projektowania bez ogr. w spec. elektrycznej	

10.12.2021r.



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

<b>Nazwa zamierzenia budowlanego</b>	Budowa drogi gminnej nr 222014G w miejscowości Przechlewo.		
<b>Adres obiektu budowlanego:</b>	województwo pomorskie; powiat Człuchów; gmina Przechlewo; obręb geodezyjny Przechlewo.		
<b>Kategoria obiektu budowlanego:</b>	XXV		
<b>Identyfikator działek ewidencyjnych:</b>	684; 731; 560/39; 560/51; 706/2; 491/9; 491/10; 491/11; 477/6; 727; 728/1; 491/5; 490/64; 490/67; 417/1; 492/26; 1229/56; 1229/48; 1229/7; 1176; 1393/2; 559/1; 5560/52 obręb Przechlewo 0010.		
<b>Jednostka Ewidencyjna</b>	220306_2.0010 Przechlewo		
<b>Inwestor</b>	Gmina Przechlewo, ul. Człuchowska 26 , 77-320 Przechlewo		
<b>Data Opracowania</b>	10.12.2021 r		
<b>Branża</b>	Elektryczna		
<b>Funkcja</b>	<b>Imię i Nazwisko</b>	<b>Uprawnienia/Specjalność</b>	<b>Podpis</b>
Projektant	mgr inż. Rafał Kobierowski	Upr.nr. POM/0181/PWBE/19 w specjalności elektrycznej bez ograniczeń.	
Chojnice, 10.12.2021 r.			



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

#### **BRANŻA ELEKTRYCZNA**

**1. Nazwa i adres obiektu budowlanego:** Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany Budowa drogi gminnej nr 222014G w miejscowości Przechlewo. województwo pomorskie; powiat Człuchów; gmina Przechlewo; obręb geodezyjny Przechlewo. Dz. nr. 684; 731; 560/39; 560/51; 706/2; 491/9; 491/10; 491/11; 477/6; 727; 728/1; 491/5; 490/64; 490/67; 417/1; 492/26; 1229/56; 1229/48; 1229/7; 1176; 1393/2; 559/1; 5560/52 obręb Przechlewo 0010. Kategoria obiektu budowlanego: XXV.

**Imię i nazwisko oraz adres inwestora :**

Gmina Przechlewo, ul. Człuchowska 26 , 77-320 Przechlewo

**Imię i nazwisko projektanta sporządzającego informację :**

mgr inż. Rafał Kobierowski, ul. Dworcowa 25/6, 89-600 Chojnice.

**4. Wytyczne do planu BIOZ.**

Na zakres robót przewidzianych niniejszą dokumentacją, kierownik robót zobowiązany jest do sporządzenia planu BIOZ, przy czym szczególną uwagę należy zwrócić na:

- roboty montażowe;
- maszyny i inne urządzenia techniczne użyte do wykonania robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, wykonawca powinien zapoznać się z niniejszą dokumentacją. Cały sprzęt mechaniczny wykorzystywany do wykonywania robót powinien być eksploatowany i obsługiwany zgodnie z instrukcją producenta. Ponadto powinien być utrzymywany w stanie zapewniającym jego sprawność, być obsługiwany przez przeszkolony personel, a także być stosowany wyłącznie do prac, do jakich został przeznaczony. W przypadku kiedy podczas pracy urządzenia nastąpi jakiegokolwiek jego uszkodzenie, należy bezzwłocznie je unieruchomić i odłączyć od zasilania w energię elektryczną. Zabrania się dokonywania jakichkolwiek napraw podczas pracy urządzenia. Maszyny i inne urządzenia techniczne, w tym narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym, przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego sposobu ich użytkowania. Operatorzy sprzętu mechanicznego o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

**5. Przewidywany zakres robót dla instalacji elektrycznej**

- roboty instalacyjne
- prace montażowe
- wykonanie wykopów otwartych o głębokości 0,7 m dla ułożenia kabla oświetlenia.
- ułożenie kabli, rur osłonowych
- montaż i nastawienie słupów oświetleniowych
- podłączenie kabli w słupach oświetleniowych
- zasypanie i odtworzenie nawierzchni
- uporządkowanie terenu

Roboty budowlane obejmują wykonanie:

- Układanie kabla oświetleniowego i rur ochronnych
- Montaż słupów oświetleniowych
- Montaż opraw oświetleniowych
- montaż Szafki oświetleniowej

**6. Wykaz istniejących obiektów budowlanych które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

- czynne linie energetyczne kablowe oraz linie napowietrzne 0,4 kV

- złącze kablowe i szafka oświetleniowa
- istniejąca infrastruktura i urządzenia podziemne wskazane na mapie zagospodarowania terenu.

**7. Przy wykonywaniu robót budowlanych na tej budowie występuje ryzyko wypadku między innymi od następujących zagrożeń:**

- porażenie prądem elektrycznym
- ruchu drogowego pieszego oraz kołowego nie związanego z wykonywaniem robót
- poślizgnięcie się na płaszczyźnie

**8. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni mieć następujące przeszkolenie oraz powinny zostać udzielone szczegółowe instrukcje w formie ustnej:**

- pracownicy powinni przejść szkolenie BHP wstępne, ogólne;
- pracownicy powinni przejść szkolenie BHP podstawowe;
- pracownicy powinni przejść szkolenie BHP stanowiskowe;
- pracownicy obsługujący maszyny powinni mieć odpowiednie przeszkolenie;
- pracownicy powinni posiadać uprawnienia wydane przez Urząd Dozoru Technicznego;
- pracownicy powinni posiadać uprawnienia SEP
- pracownicy powinni zostać zaznajomieni z zakresem robót budowlanych.
- pracownicy powinni zostać zaznajomieni z technologią realizacji robót
- pracownicy powinni zostać zaznajomieni z harmonogramem realizacji robót oraz czasem wymaganym do jego wykonania.
- pracownicy powinni zostać zaznajomieni z przewidywanymi zagrożeniami przy wykonywaniu robót budowlanych z podaniem ich rodzaju i skali, czasu i miejsca wystąpienia oraz sposobu wydzielania i oznakowania miejsca prowadzenia robót.
- pracownicy powinni zostać zaznajomieni z instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych.

**5. Przed przystąpieniem do robót należy odpowiednio zagospodarować teren budowy oraz wykonać:**

- a) odpowiednie ogrodzenie terenu robót zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i planem BIOS.
- b) urządzenie pomieszczeń higieniczno – sanitarnych;
- c) zapewnić łączność telefoniczną.
- d) uwzględnić wymagania związane z organizacją i wykonywaniem robót, jakie wynikają z uzgodnień z:
  - zarządcą drogi publicznej
  - właścicielem infrastruktury technicznej znajdującej się w obszarze prowadzonych robót
- e) rozmieszczenie pojazdów, sprzętu, materiałów, ziemi z wykopów w taki sposób aby nie blokować dojazdów do stanowisk pracy.
- f) zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót przy użyciu; - taśm ostrzegawczych, barier, balustrad, ogrodzeń, tablic bezpieczeństwa, daszków ochronnych.
- g) stosowanie sprzętu asekuracyjnego chroniącego przed upadkiem z wysokości
- h) stosowanie sprawdzonych technologii wykonywania robót w których pracownicy są przeszkoleni.

**Informacje dodatkowe**

**1) Warunki geotechniczne**

NIE DOTYCZY

**2) Oddziaływanie na sąsiednie nieruchomości**

Projektowana budowa nie będzie miała negatywnego wpływu na sąsiadujące obiekty, projektowane oświetlenie zewnętrzne terenu nie będzie oświetlało sąsiadującego terenu,

**3) Utrudnienia dla osób trzecich**

NIE DOTYCZY

### Uwagi dla Wykonawcy.

Całość prac ujętych niniejszym projektem wykonać zgodnie z PBUE i odpowiednimi PN/E. Wszystkie materiały instalowane na obiekcie powinny posiadać atesty, świadectwa, bądź deklaracje zgodności.

Szczegółowe informacje dotyczące sporządzenia planu BIOZ oraz samego bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych podaje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. Dz. U. nr 120, poz. 1125 i 1126 z 2003r. oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. Dz. U. nr 47, poz. 401 z 2003r.

### Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami i normami (P.B.U.E., Dz. U. Nr 89/94 poz.414; Dz. U. Nr 100/96 poz.46 oraz PN-IEC 60364) oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V. Po zakończeniu robót dokonać pomiarów sprawdzających.

Projekt posiada wszystkie niezbędne (konieczne do przedstawienia) rysunki, które umożliwiają jednoznaczne odczytanie projektu budowlanego, dostosowane do charakteru i specyfiki funkcjonalnej i technicznej obiektu.

### Warunek został spełniony

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Elektryczna	mgr inż. RAFAŁ KOBIEROWSKI	Upr. POM/0181/PWBE/19 do projektowania bez ogr. w spec. elektrycznej	
Sprawdzający	Elektryczna	inż. ZENON TRĄBAŁA	Upr. NB-7210/253/79 do projektowania bez ogr. w spec. elektrycznej	

10.12.2021r.



## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414 tj. Dz.U. 2018 poz. 1202 OBWIESZCZENIE MARSZAŁKA SEJMU RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ z dnia 7 czerwca 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane oświadczamy, iż niniejszy projekt architektoniczno-budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oświadczamy, iż niniejszy projekt budowlany:

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Elektryczna	mgr inż. RAFAŁ KOBIEROWSKI	Upr. POM/0181/PWBE/19 do projektowania bez ogr. w spec. elektrycznej	
Sprawdzający	Elektryczna	inż. ZENON TRĄBAŁA	Upr. NB-7210/253/79 do projektowania bez ogr. w spec. elektrycznej	

10.12.2021r.



## **6. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**











Numer P/21/080160	Miejscowość Człuchów	Data 14-10-2021
-------------------	----------------------	-----------------

## WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

### DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA

#### Oddział w Koszalinie

1. Przyłączany obiekt:  
Nazwa: oświetlenie zewnętrzne  
Adres (Nr działki): Przechlewo  
gm. Przechlewo, działka numer Przechlewo-728/1
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 6 kW
4. Miejsce przyłączenia:  
GPZ - Gwieździn [02100]  
Linia 15 kV GPZ GWIEŹDZIN - JEZIORNO [02100-237]  
Stacja SN/nn PRZECHELEWO WIEŚ [02-0279]  
Obwód nn 300 [300]  
Obiekt Odcinek kablowy [nN] Polietylen usieciowany [0297-300/14]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:  
0;  
zaciski prądowe na listwie zaciskowej w złączu w kierunku instalacji przyłączonej;
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
- 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
- 7.1.1. Urządzenia WN i SN:  
-
- 7.1.2. Stacja transformatorowa:  
-
- 7.1.3. Urządzenia nn:  
- zabudować złącze P1-Rs/LZV/LZR/F przy linii rozgraniczającej działki 490/68 i 490/64, na działce 490/67, które zasilić z projektowanego KRSN-0/5R-NH2/F  
- proj. złącze przyłączyć poprzez przecięcie i przedłużenie linii kablowej z zastosowaniem kabla YAKXS 4x240 i złącza KRSN-0/5R-NH2/F  
- zasilanie wykonać z linii kablowej nn obw. 300/14 st. tr. 279
- 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:  
-
- 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:  
-
- 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:  
-
- 7.1.7. Demontaże:  
-
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:

- wybudować instalację zalicznikową
- 8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:  $\text{tg } \phi \leq 0.4$
- 9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:  
złącze kablowo-pomiarowe;
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:  
wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 32 A, zainstalowane w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego
- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
- 9.4. Rodzaj mierzonej energii: Energia elektryczna czynna pobrana
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych  
-
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
  - a) Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
  - b) Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
  - c) Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
  - d) Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
  - e) inne:  
Rodzaj układu pomiarowego: 1-fazowy.;
- 10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
 

a) Układ sieci	Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.
b) Napięcie znamionowe sieci	0,4 kV
c) Maksymalny prąd zwarciovowy w sieci	26 kA
Rzeczywistą wartość prądu zwarciovowego oblicza projektant.	
d) System ochrony od porażeń	Samoczynne wyłączenie zasilania
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
 

a) Sposób pracy punktu neutralnego sieci	-
b) Napięcie znamionowe sieci	- kV
c) Prąd zwarcia doziemnego	- A
d) Czas wyłączenia zwarcia doziemnego	- s
e) Moc zwarciovowa na szynach 15 kV	- MVA
f) Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego	- s
w stacji 110/15 kV GPZ Gwiazdzin	
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovowej.	
g) System ochrony od porażeń	uziemia ochronne
- 10.3. Inne:  
-
- 11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]

12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:  
- opracować projekt budowlany na zakres prac określony w warunkach przyłączenia
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:  
-
- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:  
-
- 12.4. Inne wymagania:  
-
13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.
15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).  
ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Koszalinie
16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.
17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.  
Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.
18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączonego:  
- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,  
- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.  
Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Kierownik  
Dział Przyłączeń  
  
Dariusz Winnicki

Kowcun Józef  
OPRACOWAŁ  
tel. 059 841 6226

ZATWIERDZIŁ

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
  2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Koszalinie Rejon Dystrybucji w Człuchowie  
ul. Koszalińska 6a, 77-300 Człuchów



Człuchów, 17.12.2021 r.

## Protokół Nr 6630.296.2021

**Obiekt:**

Przechlewo – sieć wodociągowa, kanalizacyjna, energetyczna,  
telekomunikacyjna

**Lokalizacja:**

Gmina Przechlewo  
Obręb Przechlewo  
dz. 731, 560/39, 560/51, 560/52, 706/2, 491/9, 491/5, 491/10, 491/2,  
491/11, 477/6, 727, 728/1, 490/64, 490/67, 1417/1, 492/26, 1229/48,  
1229/7, 1229/49, 1176  
m. Przechlewo

**Inwestor:**

Gmina Przechlewo  
ul. Człuchowska 26  
77-320 Przechlewo

**Jednostka projektowa:**

AMJ BUDOWNICTWO Marcin Michałajko

Zlecenie z dnia: 26.10.2021 r.

Data wpływu do WGKiK: 03.11.2021 r.

Data wpływu do SP: 02.11.2021 r.

Wezwanie do uzupełnienia braków: 15.11.2021

Planowany termin zakończenia narady dodatkowej: 17.11.2021 r.

Branża	Data uzgodnienia
Ciepła	Uzgodnienie pozytywne z dnia 10.12.2021 r.
Energetyczna	Uzgodnienie pozytywne z dnia 13.12.2021 r.
Energetyczna Oświetlenie	Zgodnie z Art. 28ba. 1. Ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989 r., przyjmuje się, że podmiot nie składa zastrzeżeń do usytuowania projektowanej sieci.
Telekomunikacyjna	Zgodnie z Art. 28ba. 1. Ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989 r., przyjmuje się, że podmiot nie składa zastrzeżeń do usytuowania projektowanej sieci.
Wodociągowa i Kanalizacyjna	Uzgodnienie pozytywne z dnia 10.12.2021 r.

**z up. STAROSTY**

*mgr inż. Henryk Anioł*  
Przewodniczący Naczelny Koordynacyjnej  
Naczelnik Wydziału Geodezji  
Kartografii i Katastru

## **Uwagi dotyczące uzgodnienia usytuowania projektowanych przyłączy**

**GKiK.6630.296.2021**

**17.12.2021 r.**

---

### **Branża ciepłownicza**

*Zakład Gospodarki Komunalnej  
ul. Człuchowska 26  
77-320 Przechlewo*

**Uzgodnienie pozytywne z dnia 10.12.2021 r.**

*Uzgodniono bez uwag.*

---

### **Branża energetyczna**

*ENERGA OPERATOR SA Oddział w Koszalinie  
Rejon Dystrybucji w Człuchowie  
Dział Dokumentacji Energetycznej*

**Uzgodnienie pozytywne z dnia 13.12.2021 r.**

Uwagi:

1. O zamiarze prowadzenia robót w miejscach skrzyżowania bądź zbliżenia się sieci należy powiadomić ENERGA OPERATOR SA na 14 dni przed ich rozpoczęciem.
2. Szczegółową lokalizację linii kablowych ustalić metodą przekopów próbnych lub za pomocą aparatury.
3. W miejscu prowadzonych robót mogą znajdować się urządzenia elektroenergetyczne nie będące na majątku ENERGA OPERATOR SA oraz mogą występować różnice pomiędzy stanem zaistniałym po odkryciu, a inwentaryzacją geodezyjną.
4. Prace ziemne w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych wykonywać ręcznie. Odkryte kable zabezpieczyć przed uszkodzeniem.
5. Odkryte kable przed zasypaniem zgłosić do ENERGA OPERATOR SA
6. W pobliżu urządzeń elektrycznych roboty prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zapisami norm PN/E-05100 i PN/E-05125
7. Za uszkodzenia sieci elektroenergetycznych powstałe w wyniku prowadzonych prac odpowiada wykonawca lub inwestor i jest zobowiązany do ich usunięcia na własny koszt.
8. Przy niwelacji terenu doprowadzić do zachowania normatywnej głębokości dla urządzeń energetycznych.

Uzgodnienie ważne dwa lata.

---

### **Branża energetyczna - oświetlenie**

*ENERGA Oświetlenie  
ul. Rzemieślnicza 17/19  
81-855 Sopot*

**Uzgodnienie pozytywne**

Zgodnie z Art. 28ba. 1. Ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989 r., przyjmuje się, że podmiot nie składa zastrzeżeń do usytuowania projektowanej sieci.

---

### **Branża telekomunikacyjna**

Orange Polska Zarządzanie Zasobami Sieci IT  
Dział Zarządzania Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta w Olsztynie

Al. Marszałka J. Piłsudskiego 63a  
10-449 Olsztyn

#### **Uzgodnienie pozytywne**

Zgodnie z Art. 28ba. 1. Ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989 r.,  
przyjmuje się, że podmiot nie składa zastrzeżeń do usytuowania projektowanej sieci.

---

### **Branża wodociągowo-kanalizacyjna**

Zakład Gospodarki Komunalnej  
ul. Człuchowska 26  
77-320 Przechlewo

Uzgodnienie pozytywne z dnia 10.12.2021 r.

---

### **Starostwo Powiatowe w Człuchowie** **Wydział Geodezji Kartografii i Katastru**

ul. Wojska Polskiego 1  
77-300 Człuchów

#### **Uwagi:**

1. W trakcie wykonywania prac należy zachować ostrożność w pobliżu punktów granicznych oraz punktów osnowy geodezyjnej. Należy zachować bezpieczną odległość od punktów geodezyjnych w czasie wykonywania wykopów oraz składowania narzędzi, urządzeń i materiałów budowlanych. Znaki geodezyjne podlegają ochronie w myśl art. 19 ustawy z dnia 17 maja 1989 - Prawo Geodezyjne i Kartograficzne oraz Rozporządzenia MSWiA z dnia 15 kwietnia 1999 w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych. Uszkodzenie lub zniszczenie znaków geodezyjnych podlega karze grzywny. Ewentualne koszty związane ze wznowieniem znaków granicznych działek ewidencyjnych lub punktów osnowy geodezyjnej poniesie Wykonawca.
2. W promieniu 5 m od punktów osnowy geodezyjnej prace ziemne należy wykonać z zachowaniem szczególnej ostrożności; niedozwolone jest używanie urządzeń mechanicznych, ani składowanie i magazynowanie materiałów i narzędzi budowlanych; prace ziemne należy wykonać ręcznie.
3. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach do 1 m od osi istniejącej infrastruktury technicznej prace prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami techniczno-budowlanymi.
4. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia sieci lub urządzeń całość kosztów związanych z usunięciem ewentualnych awarii oraz zabezpieczeniem istniejących urządzeń poniesie Wykonawca.

**z up. STAROSTY**

*mgr inż. Henryk Aniol*  
Przewodniczący Rady Koordynacyjnej  
Naczelnik Wydziału Geodezji  
Kartografii i Katastru

Człuchów, 17.12.2021 r.

## Protokół Nr 6630.296.2021

**Obiekt:**

Przechlewo – sieć wodociągowa, kanalizacyjna, energetyczna,  
telekomunikacyjna

**Lokalizacja:**

Gmina Przechlewo  
Obręb Przechlewo  
dz. 731, 560/39, 560/51, 560/52, 706/2, 491/9, 491/5, 491/10, 491/2,  
491/11, 477/6, 727, 728/1, 490/64, 490/67, 1417/1, 492/26, 1229/48,  
1229/7, 1229/49, 1176  
m. Przechlewo

**Inwestor:**

Gmina Przechlewo  
ul. Człuchowska 26  
77-320 Przechlewo

**Jednostka projektowa:**

AMJ BUDOWNICTWO Marcin Michałajko

Zlecenie z dnia: 26.10.2021 r.

Data wpływu do SP: 02.11.2021 r.

Data wpływu do WGKiK: 03.11.2021 r.

Data wysyłki do uzgodnienia: 10.11.2021 r.

Planowany termin zakończenia narady: 18.11.2021 r.

*Branża*

*Data uzgodnienia*

Ciepła

*10.12.2021*

DYREKTOR

Tadeusz Frieda

ZARZĄD GOSPODARSTWA KOMUNALNEGO  
77-320 PRZECHEWO  
ul. Człuchowska 26  
tel. (0-59) 833 43 01  
NIP: 843-000-28-27

Człuchów, 17.12.2021 r.

## Protokół Nr 6630.296.2021

**Obiekt:**

Przechlewo – sieć wodociągowa, kanalizacyjna, energetyczna,  
telekomunikacyjna

**Lokalizacja:**

Gmina Przechlewo  
Obręb Przechlewo  
dz. 731, 560/39, 560/51, 560/52, 706/2, 491/9, 491/5, 491/10, 491/2,  
491/11, 477/6, 727, 728/1, 490/64, 490/67, 1417/1, 492/26, 1229/48,  
1229/7, 1229/49, 1176  
m. Przechlewo

**Inwestor:**

Gmina Przechlewo  
ul. Człuchowska 26  
77-320 Przechlewo

**Jednostka projektowa:**

AMJ BUDOWNICTWO Marcin Michałajko

Zlecenie z dnia: 26.10.2021 r.


Data wpływu do SP: 02.11.2021 r.

Data wpływu do WGKiK: 03.11.2021 r.

Data wysyłki do uzgodnienia: 10.11.2021 r.

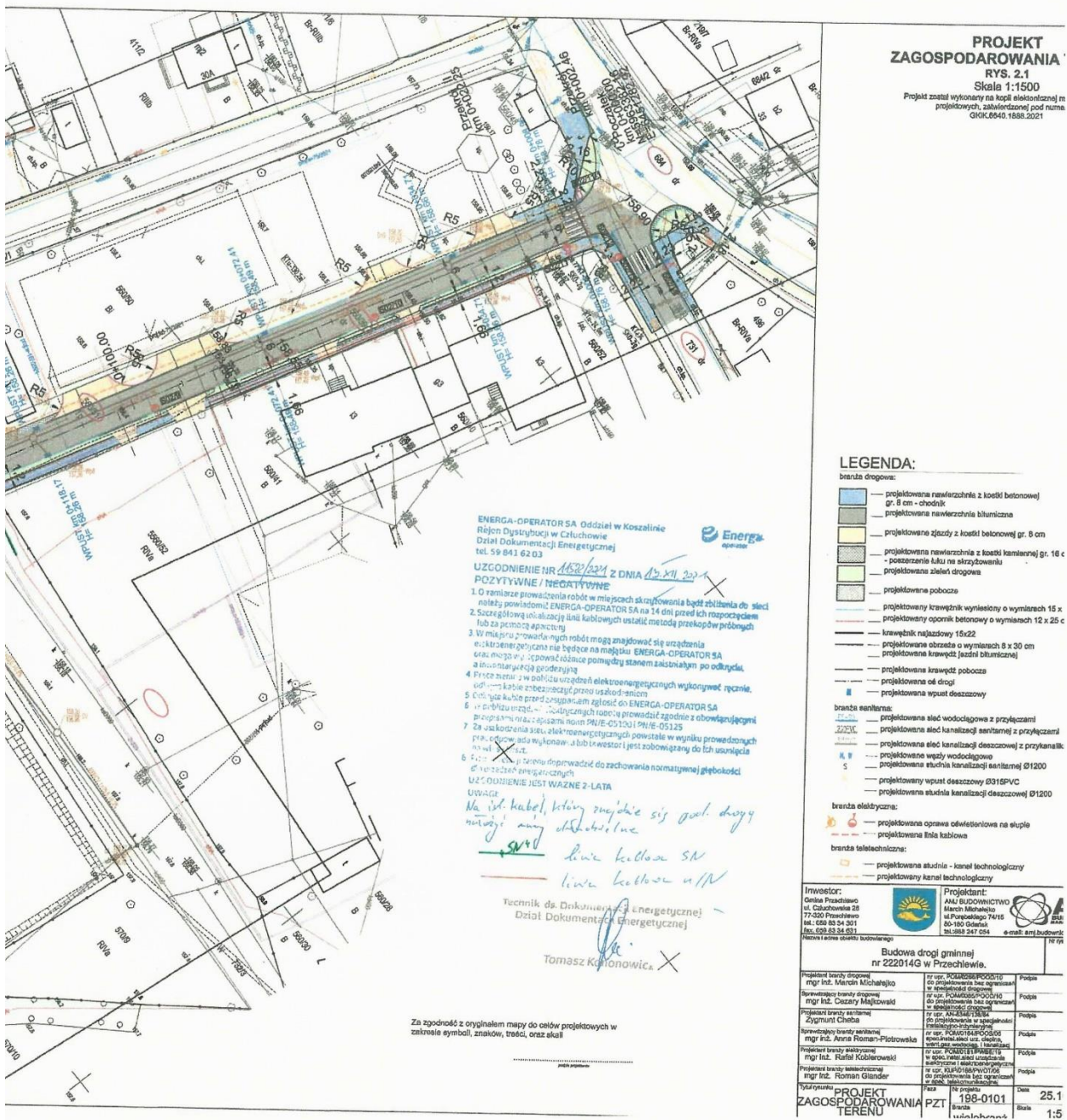
Planowany termin zakończenia narady: 18.11.2021 r.

<i>Branża</i>	<i>Data uzgodnienia</i>
Energetyczna	


UZGODNIENIE NR 1522/2021 Z DNIA 13.12.2021
Uzgodniono POZYTYWNE/NEGATYWNE
UWAGI:
(wg załącznika)

Technik ds. Dokumentacji Energetycznej  
Dział Dokumentacji Energetycznej

Tomasz Kołodziej



Znak sprawy: Główny 6630.896.8021

Dokumentacja była przedmiotem  
nagrody koordynacyjnej przeprowadzonej  
dnia 17.12.2021  
w Starostwie Powiatowym w Cieluchowie












świadczenia Urzędu elektroniczna  
sposób przeprowadzenia nagrody

Z up. STAROSTY








mgr inż. Henryk Anioł  
Przewodniczący Naczelnej Komisji Koordynacyjnej  
Naczelnik Wydziału Geodezji  
Kartografii i Katastru

## LEGENDA:



branża drogowa:

-  projektowana nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8 cm - chodnik
-  projektowana nawierzchnia bitumiczna
-  projektowane zjazdy z kostki betonowej gr. 8 cm
-  projektowana nawierzchnia z kostki kamiennej gr. 16 cm - poszerzenie łuku na skrzyżowaniu
-  projektowana zieleni drogowa
-  projektowane pobocze
-  projektowany krawężnik wyniesiony o wymiarach 15 x 30 cm
-  projektowany opornik betonowy o wymiarach 12 x 25 cm
-  krawężnik najazdowy 15x22
-  projektowane obrzeże o wymiarach 8 x 30 cm
-  projektowana krawędź jezdni bitumicznej
-  projektowana krawędź pobocza
-  projektowana oś drogi
-  projektowana wpust deszczowy



branża sanitarna:

-  projektowana sieć wodociągowa z przyłączami
-  projektowana sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami
-  projektowana sieć kanalizacji deszczowej z przykanalikami
-  projektowane węzły wodociągowe
-  projektowana studnia kanalizacji sanitarnej Ø1200
-  projektowany wpust deszczowy Ø315PVC
-  projektowana studnia kanalizacji deszczowej Ø1200

branża elektryczna:

-  projektowana oprawa oświetleniowa na słupie
-  projektowana linia kablowa

branża teletechniczna:

-  projektowana studnia - kanał technologiczny
-  projektowany kanał technologiczny

Inwestor:

Gmina Przecławo  
ul. Cieluchowska 26  
77-320 Przecławo  
tel.: 059 83 34 301  
fax. 059 83 34 631



Projektant:

AMJ BUDOWNICTWO  
Marcin Michałajko  
ul. Porębskiego 74/15  
80-180 Gdańsk  
tel.: 888 247 054



AMJ  
BUDOWNICTWO  
MARCIN MICHAŁAJKO

e-mail: amj.budownictwo@gmail.com

Nazwa i adres obiektu budowlanego

Budowa drogi gminnej  
nr 222014G w Przecławie.

Nr rysunku

2.1

Projektant branży drogowej mgr inż. Marcin Michałajko	nr upr. POM/0266/POOD/10 do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	Podpis
Sprawdzający branży drogowej mgr inż. Cezary Majkowski	nr upr. POM/0085/POOD/10 do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	Podpis
Projektant branży sanitarnej Zygmunt Cheba	nr upr. AN-8346/138/84 do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej	Podpis
Sprawdzający branży sanitarnej mgr inż. Anna Roman-Piotrowska	nr upr. POM/0164/POOS/06 spec. instal. sieci urz. ciepł., went. gaz. wodociąg. i kanalizacji	Podpis
Projektant branży elektrycznej mgr inż. Rafał Kobierowski	nr upr. POM/0181/PWBE/19 w spec. instal. sieci urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Podpis
Projektant branży teletechnicznej mgr inż. Roman Glander	nr upr. KUP/0168/PWOT/06 do projektowania bez ograniczeń w spec. telekomunikacyjnej	Podpis
Tytuł rysunku <b>PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b>	Faza <b>PZT</b>	Nr projektu <b>198-0101</b> Branża <b>wielobranż.</b>
		Data <b>25.10.2021</b> Skala <b>1:500</b>



Gdańsk, 28 czerwca 2019 r.

sygn. akt. 262/POM/OKK/19

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725 ze zm.) i **art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c, art. 15a ust. 1 i ust. 22** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

**Pan Rafał Mariusz Kobierowski**  
**magister inżynier elektrotechniki**  
urodzony dnia 12.12.1984 r. w Chojnicach

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny: POM/0181/PWBE/19**

**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.

**Pan Rafał Mariusz Kobierowski upoważniony jest:**

**I.** Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4, art. 15a ust. 1 i ust. 22 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2018 r., poz. 1202 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- f) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- g) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

#### **Pouczenie**

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

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2096 ze zm.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**



**PRZEWODNICZĄCY**

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

**dr inż. Marek Wesółowski**

**ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO**

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

**mgr inż. Maciej Malinowski**

**CZŁONEK**

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

**prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski**

**Otrzymują:**

- 1. Pan Rafał Mariusz Kobierowski
- 89-600 Chojnice, ul. Dworcowa 25/6
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-FBH-MYZ-79G \*

Pan Rafał Mariusz Kobierowski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0241/19  
adres zamieszkania ul. Dworcowa 25/6, 89-600 Chojnice  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-09-01 do 2022-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-08 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.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

WOJEWODA BYDGOSKI

Bydgoszcz, dnia 10 marca 1980 r.

Nr NB-7210/253/79

## DECYZJA

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

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt. 1 § 5 ust. 1 pkt. 1 § 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) ZENON HENRYK TRABAŁA

inżynier elektryk

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 23 maja 1950 r. w Toruniu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta, kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

w zakresie instalacji elektrycznych

Obywatel(ka) Zenon Henryk Trąbała jest upoważniony(a) do:

- 1/ sporządzanie projektów instalacji elektrycznych ;
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.



SP/AK



Z upoważnienia Wojewody  
GŁÓWNY ARCHITEKT WOJEWÓDZTWA  
DYREKTOR BIURA

mgr inż. arch. Jerzy Winiecki



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-RWK-377-JGA \*

Pan Zenon Trąbała o numerze ewidencyjnym POM/IE/5001/01  
adres zamieszkania ul.Dworcowa 24/27, 89-620 Chojnice  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-04 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

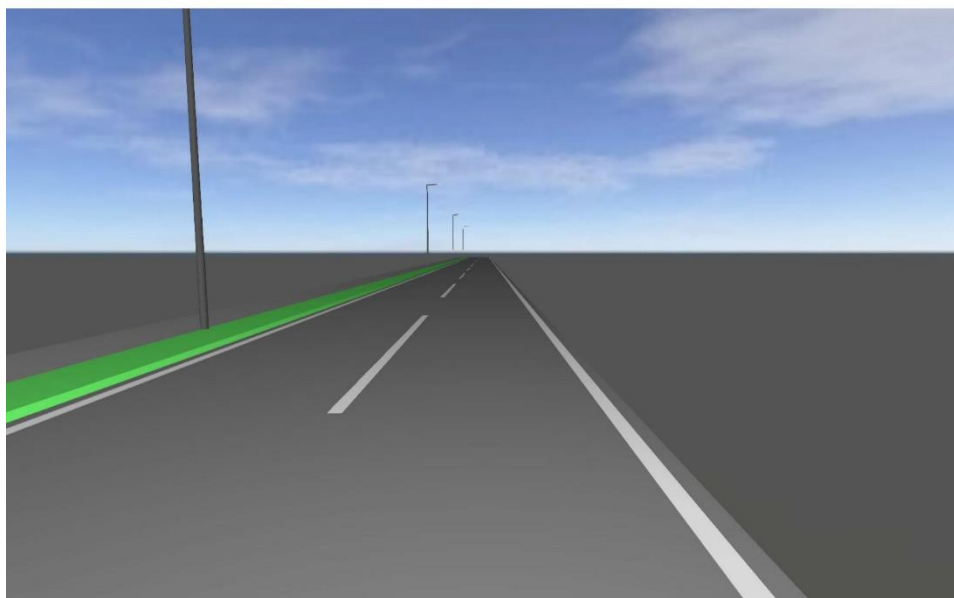
(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom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

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



## **8. OBLICZENIA NATEŻENIA**





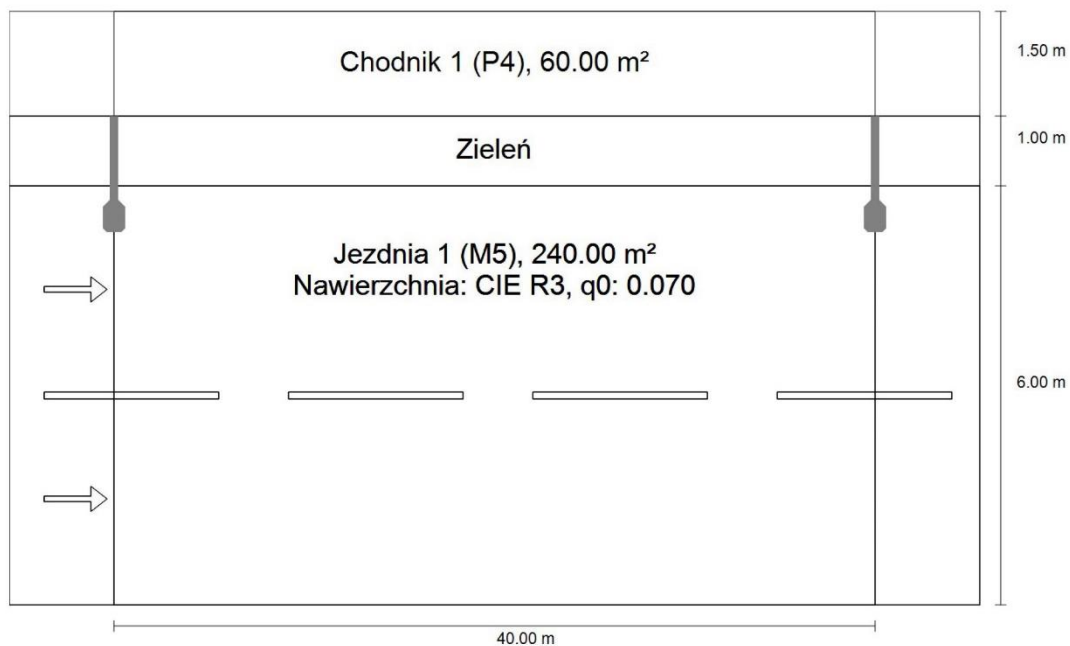
**ul. Pastelowa, Przechlewo**

## Lista opraw

$\Phi_{\text{razem}}$ 24584 lm		P <sub>razem</sub> 182.0 W	Skuteczność świetlna 135.1 lm/W			
Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	$\Phi$	Skuteczność świetlna
4	SCHREDER		IZYLUM 1 / 5303 / 20 LEDs 700mA NW 740 45,5W / Light Exhauster / 450562	45.5 W	6146 lm	135.1 lm/W

Ulica

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**



Ulica

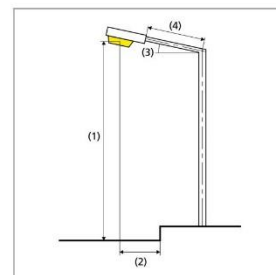
## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Producent	SCHREDER	P	45.5 W
Nazwa artykułu	IZYLUM 1 / 5303 / 20 LEDs 700mA NW 740 45,5W / Light Exhauster / 450562	$\Phi_{\text{Lampa}}$	6967 lm
		$\Phi_{\text{Oprawa}}$	6146 lm
Wyposażenie	1x 20 LEDs 700mA NW 740	$\eta$	88.21 %

IZYLUM 1 / 5303 / 20 LEDs 700mA NW 740 45,5W / Light Exhauster / 450562 (z jednej strony u góry)

Odstęp słupa	40.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	0.400 m
(3) Nachylenie wysięgnika	5.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 45.5 W
Zużycie	1137.5 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$ : 613 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 73.1 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*3
Klasa wskaźnika ośnienia	D.6



Ulica

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P4)	$E_m$	5.62 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	$E_{min}$	1.46 lx	$\geq 1.00$ lx	✓
Jezdnia 1 (M5)	$L_m$	0.58 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.50$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.49	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.44	$\geq 0.40$	✓
	TI	12 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{EI}$	0.65	$\geq 0.30$	✓

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

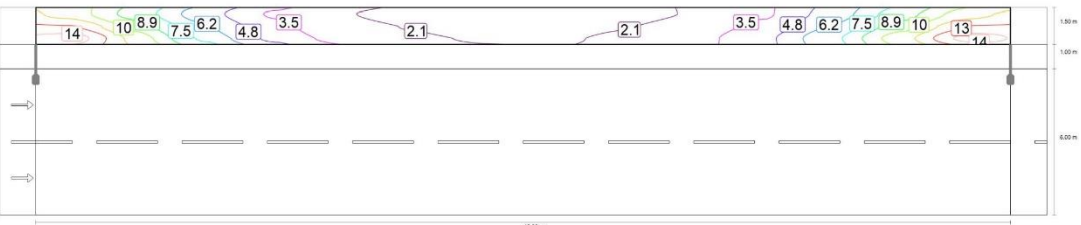
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
Ulica	$D_p$	0.018 W/lx*m <sup>2</sup>	-
IZYLUM 1 / 5303 / 20 LEDs 700mA NW 740 45,5W / Light Exhauster / 450562 (z jednej strony u góry)	$D_e$	0.6 kWh/m <sup>2</sup> rok,	182.0 kWh/rok

Ulica

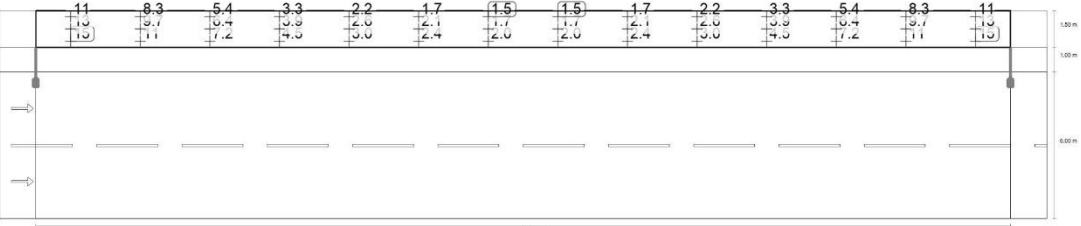
Chodnik 1 (P4)

Wyniki dla pola oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P4)	$E_m$	5.62 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	$E_{min}$	1.46 lx	$\geq 1.00$ lx	✓



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Izoluksy)



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Siatka wartości)

m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
8.250	11.08	8.29	5.39	3.30	2.21	1.75	1.46	1.46	1.75	2.21	3.30	5.39	8.29	11.08
7.750	13.02	9.70	6.36	3.93	2.61	2.07	1.74	1.74	2.07	2.61	3.93	6.36	9.70	13.02
7.250	14.93	11.03	7.23	4.49	2.99	2.35	2.02	2.02	2.35	2.99	4.49	7.23	11.03	14.93

Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Tabela wartości)

	$E_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$
Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia	5.62 lx	1.46 lx	14.9 lx	0.260	0.098



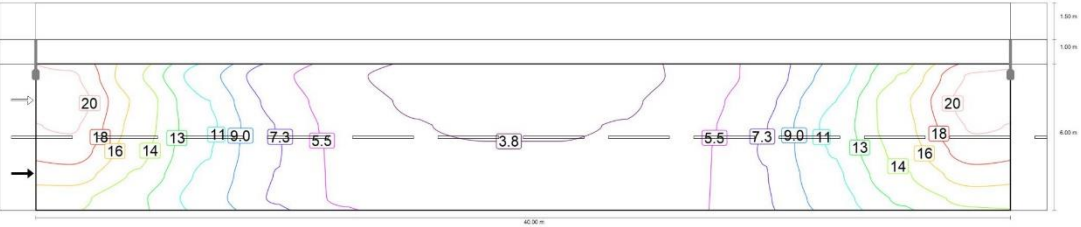
Ulica  
**Jezdnia 1 (M5)**

Wyniki dla pola oceny

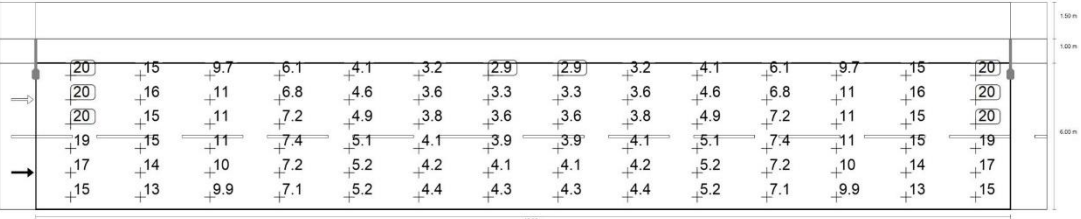
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M5)	L <sub>m</sub>	0.58 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.50 cd/m <sup>2</sup>	✓
	U <sub>o</sub>	0.49	≥ 0.35	✓
	U <sub>l</sub>	0.44	≥ 0.40	✓
	TI	12 %	≤ 15 %	✓
	R <sub>El</sub>	0.65	≥ 0.30	✓

Wyniki dla obserwatora

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Obserwator 1 Pozycja: -60.000 m, 1.500 m, 1.500 m	L <sub>m</sub>	0.61 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.50 cd/m <sup>2</sup>	✓
	U <sub>o</sub>	0.51	≥ 0.35	✓
	U <sub>l</sub>	0.57	≥ 0.40	✓
	TI	12 %	≤ 15 %	✓
Obserwator 2 Pozycja: -60.000 m, 4.500 m, 1.500 m	L <sub>m</sub>	0.58 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.50 cd/m <sup>2</sup>	✓
	U <sub>o</sub>	0.49	≥ 0.35	✓
	U <sub>l</sub>	0.44	≥ 0.40	✓
	TI	12 %	≤ 15 %	✓



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Izoluky)



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Siatka wartości)

m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
5.500	19.87	14.51	9.73	6.08	4.10	3.23	2.89	2.89	3.23	4.10	6.08	9.73	14.51	19.87
4.500	20.47	15.77	10.81	6.78	4.56	3.58	3.27	3.27	3.58	4.56	6.78	10.81	15.77	20.47
3.500	19.79	15.45	11.27	7.25	4.86	3.84	3.60	3.60	3.84	4.86	7.25	11.27	15.45	19.79
2.500	18.74	14.94	10.92	7.39	5.08	4.07	3.88	3.88	4.07	5.08	7.39	10.92	14.94	18.74
1.500	16.97	14.07	10.42	7.24	5.16	4.23	4.11	4.11	4.23	5.16	7.24	10.42	14.07	16.97
0.500	14.84	12.85	9.89	7.11	5.23	4.36	4.28	4.28	4.36	5.23	7.11	9.89	12.85	14.84

Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Tabela wartości)

	$E_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$
Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia	8.99 lx	2.89 lx	20.5 lx	0.322	0.141



## **PRZEJŚCIA ul. Pastelowa, Przechlewo**

Data: 25.08.2021  
Edytor:



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Spis treści

<b>PRZEJŚCIA ul. Pastelowa, Przechlewo</b>	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista opraw	3
<b>Przejścia dla pieszych</b>	
Dane planowania	4
Oprawy (lista współrzędnych)	5
Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)	6
3D Rendering	7
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	8
<b>Powierzchnie zewnętrzne</b>	
<b>Przejście poziomo</b>	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	9
<b>Przejście pionowo</b>	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	10



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**PRZEJŚCIA ul. Pastelowa, Przechlewo / Lista opraw**

2 Ilość

SCHREDER IZYLUM 1 5369 Light Exhauster +  
Zebra right 20 LH351C@1000mA CW 757 230V  
00-86-512 474742

Numer artykułu:

Strumień świetlny (Oprawa): 7774 lm

Strumień świetlny (Lampy): 8728 lm

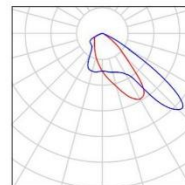
Moc opraw: 65.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 53 92 99 100 89

Wyposażenie: 1 x 20 LH351C@1000mA CW 757  
230V 00-86-512 (Czynnik korekcyjny 1.000).

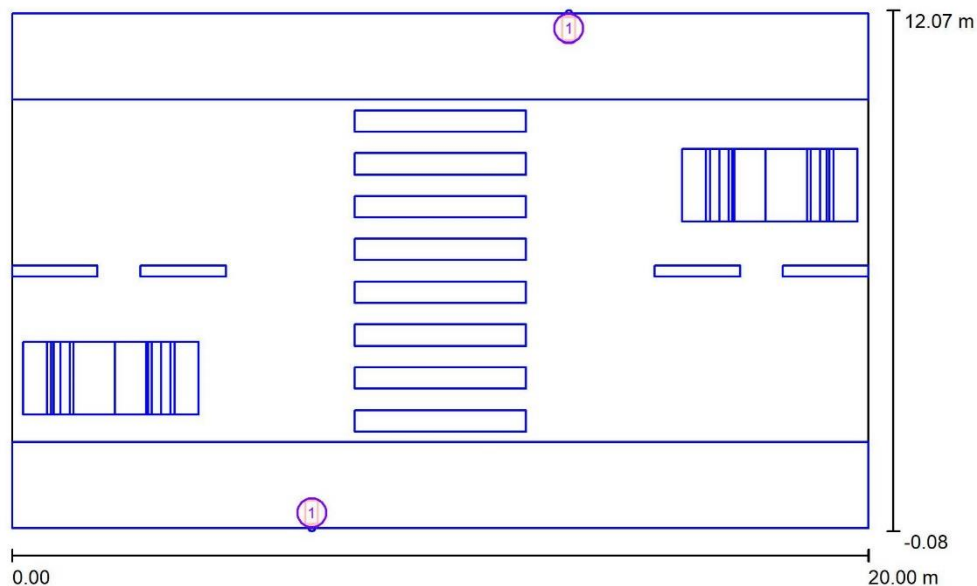
Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.





Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejścia dla pieszych / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:143

## Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER IZYLUM 1 5369 Light Exhauster + Zebra right 20 LH351C@1000mA CW 757 230V 00-86-512 474742 (1.000)	7774	8728	65.0
W sumie:			15547	W sumie: 17456	130.0

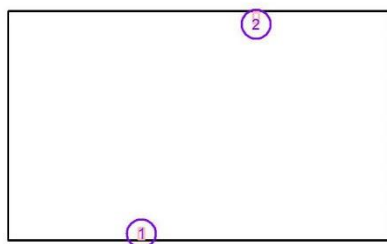


Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Przejścia dla pieszych / Oprawy (lista współrzędnych)

**SCHREDER IZYLUM 1 5369 Light Exhauster + Zebra right 20 LH351C@1000mA CW 757 230V 00-86-512 474742**

7774 lm, 65.0 W, 1 x 1 x 20 LH351C@1000mA CW 757 230V 00-86-512 (Czynnik korekcyjny 1.000).

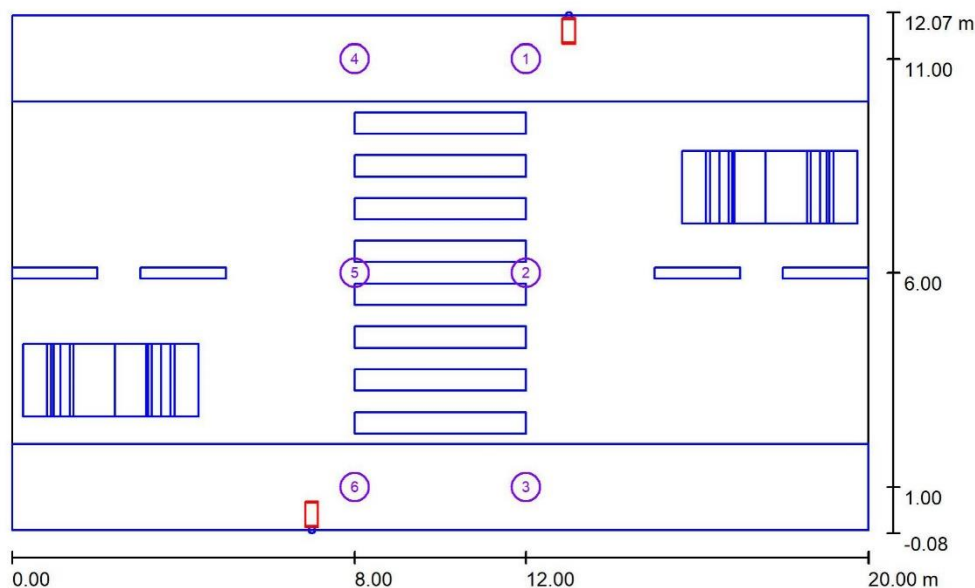


Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	7.000	0.350	6.000	15.0	0.0	0.0
2	13.000	11.650	6.000	15.0	0.0	-180.0



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Przejścia dla pieszych / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 143

#### Lista punktów obliczeniowych

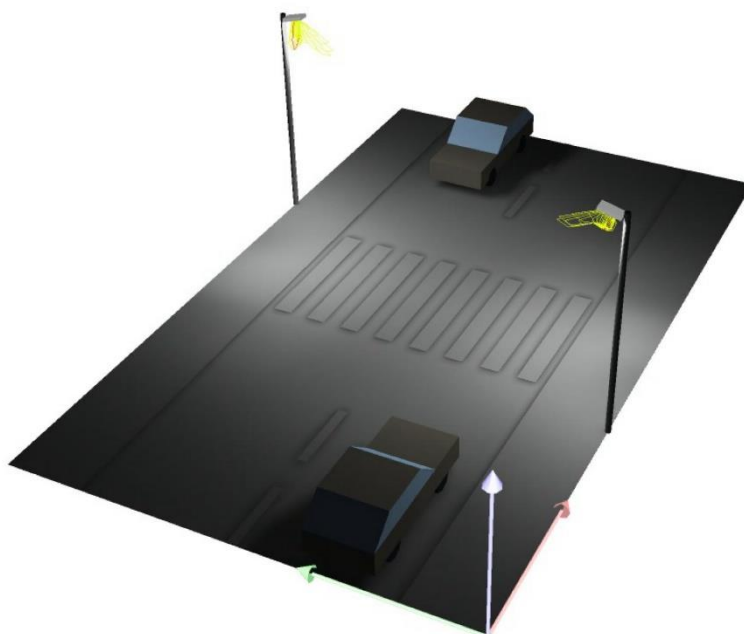
Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Pionowy punkt obliczeniowy A	pionowy, płaski	12.000	11.000	1.000	0.0	0.0	180.0	22
2	Pionowy punkt obliczeniowy B	pionowy, płaski	12.000	6.000	1.000	0.0	0.0	180.0	27
3	Pionowy punkt obliczeniowy C	pionowy, płaski	12.000	1.000	1.000	0.0	0.0	180.0	30
4	Pionowy punkt obliczeniowy D	pionowy, płaski	8.000	11.000	1.000	0.0	0.0	180.0	7.44
5	Pionowy punkt obliczeniowy E	pionowy, płaski	8.000	6.000	1.000	0.0	0.0	180.0	12
6	Pionowy punkt obliczeniowy F	pionowy, płaski	8.000	1.000	1.000	0.0	0.0	180.0	26

#### Podsumowanie wyników

Typy punktów obliczeniowych	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
Pionowy, płaski	6	21	7.44	30	0.36	0.25

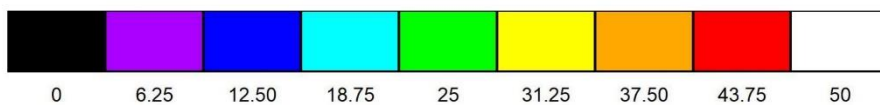
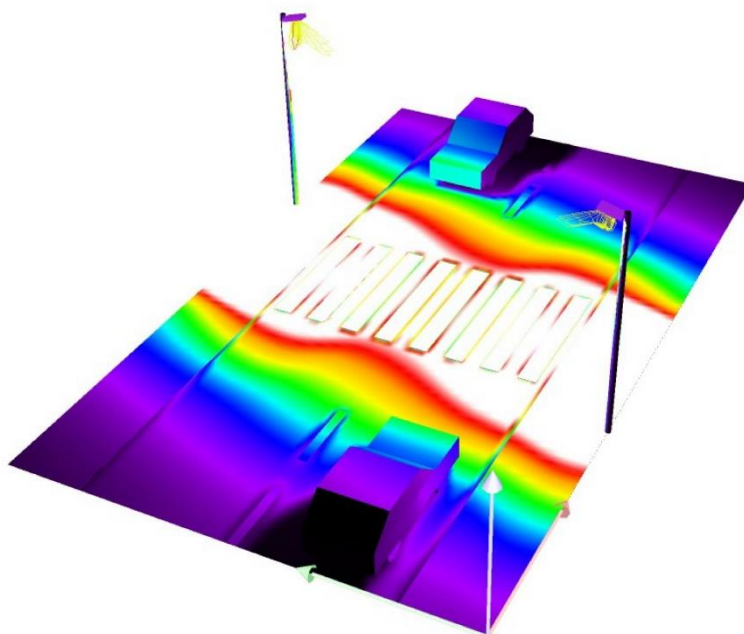


## Przejścia dla pieszych / 3D Rendering





**Przejścia dla pieszych / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów**

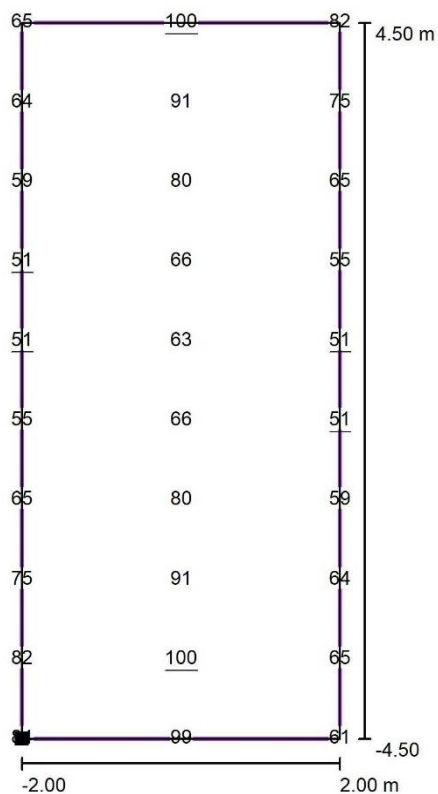


lx



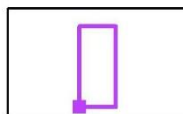
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Przejścia dla pieszych / Przejście poziomo / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 77

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (8.000 m, 1.000 m, 0.010 m)



Siatka: 3 x 10 Punkty

$E_m$  [lx]  
71

$E_{min}$  [lx]  
51

$E_{max}$  [lx]  
100

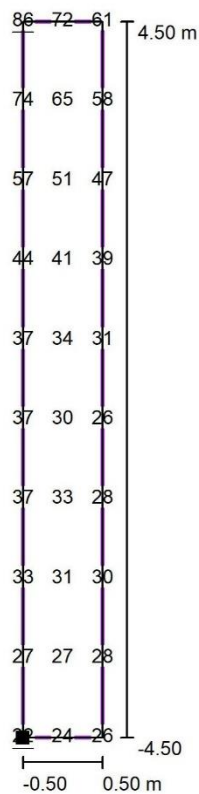
$E_{min} / E_m$   
0.72

$E_{min} / E_{max}$   
0.51



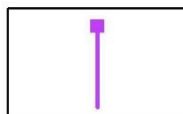
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Przejścia dla pieszych / Przejście pionowo / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 77

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (10.000 m, 10.000 m, 1.500 m)



Siatka: 3 x 10 Punkty

$E_m$  [lx]  
41

$E_{min}$  [lx]  
22

$E_{max}$  [lx]  
86

$E_{min} / E_m$   
0.52

$E_{min} / E_{max}$   
0.25