

# PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY

**Nazwa zamierzenia budowlanego:** *Bezpieczne przejście dla pieszych na ul. Stefana Żeromskiego w Golubiu-Dobrzyniu.*


**Adres:** *ul. Stefana Żeromskiego*

**Kategoria obiektu budowlanego:** *XXV*

**Lokalizacja zamierzenia budowlanego:** *działka nr 92/1 obr. 0007 m. Golub-Dobrzyń  
jedm. ewid. 040501\_1 Golub-Dobrzyń (M)*

**Inwestor:** *Gmina Miasto Golub-Dobrzyń  
Pl. Tysiąclecia 25  
87-400 Golub-Dobrzyń*

**Branża:** *elektryczna*

Imię i nazwisko	Specjalność	Numer uprawnień	Data opracowania	Podpis	Branża/funkcja
mgr inż. Arkadiusz Furmański	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych	LOD/1922/POOE/12	Wrzesień 2023		elektryczna/ projektant

## **SPIS ZAWARTOŚCI**

I.	Część opisowa projektu.	
1.	Opis techniczny.	str. 3
2.	Orientacja.	str. 32
II.	Część rysunkowa projektu.	
1.	Plan sytuacyjny.	str. 33
2.	Rysunki branży elektrycznej.	str. 34
III.	Dokumenty dołączone do projektu	
1.	Kopia uprawnień budowlanych, zaświadczenia o przynależności do izby samorządu zawodowego projektanta branży elektrycznej.	str. 39
2.	Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.	str. 42

# OPIS TECHNICZNY

## 1.0.0. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy branży elektrycznej dla zamierzenia budowlanego pn. **Bezpieczne przejście dla pieszych na ul. Stefana Żeromskiego w Golubiu-Dobrzyniu**. Inwestorem tego zadania jest Gmina Miasto Golub-Dobrzyń. Realizacja zadania projektowana jest na działce nr 92/1 obr.0007 m. Golub-Dobrzyń jednostka ewidencyjna 040501\_1 Golub-Dobrzyń (M). Opracowanie niniejsze stanowi projekt wykonawczy dla projektowanego zamierzenia o którym mowa w § 5 rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021 r. poz. 2454). Zakres niniejszego opracowania obejmuje roboty elektryczne związane z realizacją powyższego zadania. Części inwestycji realizowane na podstawie niniejszego opracowania zaliczone są do XXVI kategorii obiektów budowlanych.

## 2.0.0. Podstawa opracowania.

- umowa z Gminą Miasto Golub-Dobrzyń,
- aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 do celów projektowych,
- uchwała nr XXXIX/281/2006 Rady Miasta Golubia-Dobrzynia z dnia 18 kwietnia 2006 roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Golubia-Dobrzynia (obejmujący obszar lewobrzeżnej części miasta) z wyłączeniem działek o nr geodezyjnych 194, 195 i 196 położonych w obrębie IV przy ul. Piłsudskiego w Golubiu-Dobrzyniu,
- warunki techniczne przyłączenia do sieci światłowodowej wydane przez MARTON MEDIA sp. z o.o. w Golubiu-Dobrzyniu w dniu 7 września 2023 roku,
- odpis protokołu z narady koordynacyjnej z dnia 21 września 2023 roku przeprowadzonej przez Starostę Golubsko-Dobrzyńskiego – sprawa znak: GOD6630.122.2023,
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 682 ze zmianami).
- ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1693 ze zmianami).
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 roku w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. poz. 1518),
- WR-D-41-3 Wytyczne projektowania infrastruktury dla pieszych. Część 3: Projektowanie przejść dla pieszych,
- WR-D-41-4 Wytyczne projektowania infrastruktury dla pieszych. Część 4: Projektowanie oświetlenia przejść dla pieszych
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 784 ze zmianami),
- rozporządzenie Ministrów Infrastruktury i Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 roku w sprawie znaków i sygnałów drogowych (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 2310),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 2311),

- rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1210).
- rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 r. poz. 1609 ze zmianami).
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463).
- obowiązujące przepisy i normy, w tym:
  - PN-EN 13201:2007 Oświetlenie Dróg,
  - N SEP-E-004:2004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
  - PN-EN 05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
  - PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów,
  - PN-IEC 60364 (2000) – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Katalog kabli energetycznych,
- Katalog rur osłonowych
- wizje lokalne i pomiary w terenie,
- aktualna mapa do celów projektowych,

### **3.0.0. Zakres opracowania.**

Projektowane zamierzenie budowlane swoim zakresem w całości obejmuje wykonanie:

- przebudowy istniejących chodników na dojeździe do przejścia,
- malowanie i montaż oznakowania pionowego i poziomego wraz z elementami aktywnego oznakowania przejścia,
- posadowienie słupa stalowego ocynkowanego stożkowego na fundamencie wraz z oprawą oświetleniową dedykowaną dla przejścia dla pieszych,
- montaż na istniejącej latarni oprawy oświetleniowej dedykowanej dla przejścia dla pieszych,
- budowę kanalizacji kablowej,
- zabudowa masztu dla kamery wraz z osprzętem
- budowa przyłącza kablowego do zasilania kamery monitoringu,

Niniejszym opracowaniem objęto roboty budowlane związane z wykonaniem robót elektrycznych oraz montażem urządzeń monitoringu wizyjnego.

### **4.0.0.Opis stanu istniejącego.**

Projektowane zadanie inwestycyjne umiejscowione jest w pasach drogowych dróg gminnych – ulic Stefana Żeromskiego i Marii Konopnickiej w Golubiu-Dobrzyniu. Wskazane powyżej ulice są ulicami dojazdowymi a ich głównym zadaniem jest prowadzenie lokalnego ruchu kołowego i pieszych oraz obsługa komunikacyjna terenów przyległych do pasów drogowych. Na terenie realizacji zadania, w granicach istniejących pasów drogowych zlokalizowane są jezdnie o nawierzchni bitumicznej, z płyt i z kostki betonowej. Szerokość nawierzchni jezdni ul. S.Żeromskiego wynosi 7,0 m, szerokość nawierzchni jezdni ul.M.Konopnickiej wynosi 7,2 m. Ruch pieszych odbywa się po chodnikach o nawierzchni z kostki betonowej. Nawierzchnie jezdni i chodników oświetlone ledowymi lampami oświetlenia drogowego. W granicach terenu objętego liniami rozgraniczającymi teren inwestycji zlokalizowana jest zieleń wysoka i niska, nie

kolidująca z projektowanym zagospodarowaniem. W granicach tych zlokalizowane są następujące sieci i urządzenia infrastruktury technicznej:

- sieć i przyłącza kanalizacji deszczowej,
- sieć i przyłącza wodociągowe,
- sieć i przyłącza kanalizacji sanitarnej,
- sieć i przyłącza ciepłownicze,
- sieć i przyłącza elektroenergetyczne,
- sieć i przyłącza telekomunikacyjne,

Wskazane powyżej sieci i przyłącza nie kolidują z projektowanym zagospodarowaniem terenu. W liniach rozgraniczających teren inwestycji nie występuje zabudowa kubaturowa kolidująca z projektowanym zagospodarowaniem.

#### **5.0.0. Opis projektowanego zamierzenia budowlanego.**

Miejszem realizacji projektowanego przejścia jest istniejące przejście dla pieszych przez ulicę Stefana Żeromskiego, zlokalizowane po stronie wschodniej jej skrzyżowania z ulicą Marii Konopnickiej. W ramach niniejszej inwestycji projektuje się wykonanie nowego przejścia w standardach podnoszących bezpieczeństwo ruchu pieszych korzystających z niego. Projektuje się wybudowanie oświetlenia drogowego dedykowanego dla przejścia. Na istniejącym stalowym słupie oświetlenia drogowego po południowej stronie jezdni ulicy, projektuje się dowieszenie nowej oprawy z asymetryczną lampą typu LED z wraz z wysięgnikiem. Po przeciwnej stronie jezdni, przed najazdem na przejście, projektuje się ustawienie nowego stalowego słupa oświetlenia drogowego wyposażonego w oprawę z asymetryczną lampą typu LED montowaną na wysięgniku. Projektowane oprawy oświetleniowe zasilane w energię elektryczną poprzez projektowaną instalację wyprowadzoną z istniejącego po stronie południowej jezdni, przy projektowanym przejściu, słupa oświetlenia drogowego. Przed najazdem z obu kierunków na przejście dla pieszych, projektuje się montaż w jezdni aktywnych punktowych elementów odblaskowych. Po stronie północnej jezdni ulicy, projektuje się ustawienie stalowego masztu z kamerą monitoringu miejskiego. Poprzez projektowane przyłącze światłowodowe, projektuje się włączenie kamery do sieci światłowodowej ORANGE POLSKA SA, zarządzanej przez Marton Media sp. z o.o. w Golubiu-Dobrzyniu. Projektowane przyłącze światłowodowej montowane wraz z kablami zasilającym kamerę i lampę oświetlenia przejścia układane w projektowanej kanalizacji kablowej wyposażonej w studnie kablowe. Zasilanie kamery w energię elektryczną przyłączem kablowym wyprowadzonym z istniejącego słupa oświetlenia drogowego (po dokonaniu wymaganych przełączeń w linii zasilającej oświetlenie i w szafie sterowania oświetleniem). Na dojeźdach do projektowanego przejścia dla pieszych, projektuje się przebudowę istniejących nawierzchni chodnika poprzez przełożenie jego nawierzchni wraz z montażem w niej płytek ostrzegawczych w kolorze żółtym: poprzecznie przed przejściem dla pieszych – z wypustkami okrągłymi, w osi dojeźdź – płytki kierunkowe. Ponadto na szerokości projektowanego przejścia projektuje się wymianę krawężników a wzdłuż projektowanych do przebudowy nawierzchni dojeźdź, wymianę istniejących obrzeży. Przed przejściem dla pieszych, za projektowanymi płytkami ostrzegawczymi, projektuje się montaż w nawierzchni chodnika sygnalizacyjnych linii świetlnych typu S-LINE, emitującymi migający sygnał świetlny koloru żółtego. Dodatkowo projektowane zamierzenie obejmuje również roboty związane z wprowadzeniem zmiany istniejącej organizacji ruchu. Zakres ten jest objęty projektem zmiany organizacji ruchu zatwierdzanym w trybie przepisów ustawy Prawo o ruchu drogowym.

#### **6.0.0.Opinia geotechniczna oraz informacje o sposobie posadowienia obiektu budowlanego.**

Opinię geotechniczną dla niniejszego zamierzenia umieszczono w projekcie technicznym branży drogowej.

#### **7.0.0.Opis projektowanych robót.**

Istniejące przejście dla pieszych zostanie rozbudowane o następujące elementy zwiększające bezpieczeństwo ruchu pieszych na przejściu.

- a) na istniejącej latarni oraz nowo projektowanej zainstalowanych po obu stronach przejścia znajdą się lampy drogowe doświetlające przejście dla pieszych. Oprawy typu LED 24leds 700mA 54W (Zebra Right). Źródłem światła są diody LED emitujące światło z temperaturą barwową 5700K.
- b) detektory pieszych i rowerzystów typu TrafiOne zamontowane na słupach oświetleniowych będą zapewniały wykrycie pieszych i rowerzystów zamierzających przejść na drugą stronę jezdni przez obserwację zdefiniowanych stref detekcji. Detektory nie mogą być wrażliwe na przypadkowe obiekty poruszające się takie jak gałęzie, liście itd. Urządzenia nie powinny wzbudzać się pod wpływem drgań oraz efektów złych warunków atmosferycznych.
- c) w jezdni zainstalowane zostaną aktywne punktowe elementy odblaskowe (znaczniki APEO) w ilości trzech sztuk dla każdego pasa ruchu. Elementy te należy zamontować pomiędzy linią zatrzymania P-14 i liniami przejścia dla pieszych P-10 w odległości 0,5 metra od przejścia dla pieszych. Elementy te będą sterowane z dedykowanego sterownika.
- d) wzdłuż krawężników przejścia dla pieszych zainstalowane zostaną również linie świetlne typu S-Line znajdujące się w strefach detekcji pieszego wyświetlające migające ostrzegawcze światło w kolorze żółtym. Wymiary linii 200 cm / 3 cm pozwala na instalację 2 linii po każdej stronie przejścia.
- e) nad znakiem D-6 należy zainstalować aktywne oświetlenie barwy żółtej (typu pulsary). Emitowany sygnał sygnalizujący obecność pieszego na jezdni dla obu kierunków ruchu powinien być widoczny z minimum 300 metrów.
- f) sterownik zarządzający pracą ww. urządzeń zamontowany w szafie sterującej w obudowie termoutwardzalnej IP44 montowanej na fundamencie prefabrykowanym. Zasilanie sterownika z sieci oświetlenia ulicznego ze słupa nr 2/7: (należy na obwodzie oświetleniowym NR 2 szafki SOU ŻEROMSKIEGO wydzielić stałą fazę L1 będącą stale pod napięciem 24h)

Zainstalowane urządzenia umożliwią wykrycie pieszego znajdującego się w strefie przejścia zamierzającego przejść przez jezdnię. W momencie wykrycia pieszego za pomocą detektorów DT1, DT2 w strefach oczekiwania załączany zostaje system doświetlający przejście (zestaw lamp L1, L2 dla każdego przejścia) oraz aktywowane oświetlenie barwy żółtej na znakami D-6. Strefy detekcyjne zlokalizowane są bezpośrednio przy krawężniku oraz na przejściu. Czujniki muszą załączyć doświetlenie przejścia oraz wszystkie elementy oznakowania aktywnego po obu stronach drogi. W przypadku aktywacji przejścia system zwiększa moc oświetlenia lamp L1, L2 z poziomu oczekiwania 20% mocy do poziomu maksymalnego 100% w czasie nie dłuższym niż 1 sekunda. Załączane są zainstalowane w jezdni aktywne punktowe elementy odblaskowe („kocie oczka”) w barwie żółtej. Wykrycie pieszego załącza również zainstalowane wzdłuż krawężników linie świetlne typu S-Line wyświetlające migające ostrzegawcze światło w kolorze żółtym. Długość trwania sygnału ostrzegawczego powinna wynosić minimum czasu potrzebnego do przekroczenia całego przejścia przez osobę poruszającą się z prędkością 1,0 [m/s]. Sygnał ostrzegawczy wyświetlany za pomocą kocich oczek oraz linii S-Line zostaje ostatecznie wyłączony przy braku sygnału z detektorów DT1, DT2. Po

opuszczeniu przez pieszego strefy detekcji system przechodzi do stanu czuwania. Wyłączane są urządzenia sygnalizujące. Lampy oświetlające przejście zmniejszają moc oświetlania przejścia do poziomu 20% mocy. System aktywnego przejścia dla pieszych będzie funkcjonować w czasie działania oświetlenia ulicznego.

#### 7.1.0. Zasilanie sterownika oświetlenia.

Przed przystąpieniem do prac kablowych należy wykonać przekopy kontrolne celem ustalenia tras kabli elektroenergetycznych oraz innych sieci podziemnych. Zasilanie projektowanego sterownika aktywnego oznakowania ST-A wykonane będzie kablem YKXSzo 3x4mm<sup>2</sup> z istniejącej latarni oświetleniowej znajdującej się przy przejściu dla pieszych poprzez złącze bezpiecznikowe typu IZK z wkładką bezpiecznikową topikową D01 10A gL w latarni nr 2/7. Na obwodzie oświetleniowym NR 2 szafki SOU ŻEROMSKIEGO wydzielić stałą fazę L1 będącą pod napięciem 24h, istniejące latarnie na tym obwodzie należy zasilć jedynie z dwóch faz L2 i L3 sterowanych przez zegar astronomiczny – należy dokonać niezbędnych przełączeń w istniejących latarniach i przełączyć oprawy oświetleniowe na fazy L2 i L3. W szafie SOU ŻEROMSKIEGO wydzielony jeden obwód zasilć z przed zegara astronomicznego. Żyłę w SOU oraz słupach będącą cały czas pod napięciem oznaczyć tabliczką „UWAGA POD NAPIĘCIEM”.

#### 7.2.0. Kanalizacja kablowa.

Kable od sterownika ST-A do urządzeń wykonawczych oświetlenia będą poprowadzone w projektowanej kanalizacji kablowej. Kanalizację należy wykonać bez studni kablowych. Projektowana kanalizacja poprowadzona będzie pod chodnikami oraz jezdnią. Należy zastosować rury typu:

- RHDPEp 75/4,5mm przeznaczone do wykonywania przecisków i przewiertów sterowanych (sztywność obwodowa SN  $\geq$  16kN/m<sup>2</sup>),
- RHDPE 75 mm giętkie, dwuscienne z warstwą zewnętrzną karbowaną i wewnętrzną gładką o wytrzymałości mechanicznej odpowiedniej do miejsca ułożenia (sztywność obwodowa SN  $>$  7kN/m<sup>2</sup>), stosowana na podejściach do konstrukcji wsporczych,
- PCV 20mm przy podejściach do linii świetlnych oraz aktywnych punktowych elementów odbaskowych.

Przewody w pasie drogowym ulicy Żeromskiego należy umieścić w rurze ochronnej na rzędnych wykluczających kolizję z istniejącymi sieciami odpowiednio:

- pod jezdnią na głębokości min. 1,20 metra licząc od poziomu istniejącej nawierzchni do górnej krawędzi rury;
- w chodniku, poboczu oraz pasie zieleni na głębokości min. 0,50 metra licząc od poziomu istniejącej nawierzchni do górnej krawędzi rury.

Do łączenia odcinków tras kablowych należy zastosować złączki zapewniające wodoszczelność. Rozmieszczenie kanalizacji kablowej oraz długości poszczególnych odcinków kanalizacji kablowej pokazano na rysunkach.

#### 7.3.0. Elementy konstrukcyjne.

Na terenie objętym projektem należy zabudować 1 słup oświetleniowy, słup ten oraz istniejący wykorzystać do zawieszenia oprawy doświetlającej, detektorów, znaków D-6 z pulsatorem. Słup należy rozmieścić wg planu sytuacyjnego rys. E-1. Projektuje się słup oświetleniowy: 1 szt. Słup oświetleniowy stalowy stożkowy ocynkowany z blachy o grubości 4mm o wysokości h=6m montowany na fundamencie F-100/30. Średnia grubość powłoki cynkowej powinna być nie mniejsza niż 80µm. Słup powinien być oznaczony danymi technicznymi producenta oraz znakiem CE Słup oświetleniowy należy posadzić na fundamencie prefabrykowanym F100/30 z rozstawem dla śrub 200x200, kotwa M18 z zachowaniem dylatacji pod stopą słupa. Fundament słupa na całej wysokości należy zabezpieczyć masą bitumiczną. Fundament słupa oświetleniowego należy

umieszczać tak, aby górna krawędź znajdowała się 2cm powyżej poziomu gruntu, jeżeli fundament posadowiony jest w pasie zieleni. W przypadku posadowienia słupów oświetleniowych w chodniku fundament słupa należy umieścić tak, aby górna krawędź podstawy słupa była zlicowana z chodnikiem. Śruby fundamentowe należy zabezpieczyć odpowiednimi kapturkami ochronnymi. Należy pamiętać aby podczas wykonywania fundamentu zastosować rury osłonowe umożliwiające wprowadzenie kabli do wnętrza słupa. Wykopy pod fundamenty słupów oświetleniowych wykonywać ręcznie. Sprawdzić lokalizację, wymiary i zabezpieczenia ścian wykopu. Po ustawieniu fundamentów, sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu, który powinien osiągnąć, co najmniej 0,97 wg PN-S-02205 „Roboty ziemne” i usunąć nadmiar ziemi. Urządzenia oświetleniowe oraz urządzenia detekcyjne należy montować zgodnie z zaleceniami producenta. Rozmieszczenie urządzeń na słupach pokazano na rysunkach.

#### 7.4.0. Kable sygnałowe i zasilające.

Do połączenia urządzeń wykonawczych ze sterownikiem ST-A należy zastosować następujące typy kabli:

- YKSYżo 5x1,5 mm<sup>2</sup> do zasilania lamp drogowych (Lx),
- SiHF 3x1,0 mm<sup>2</sup> do aktywnych punktowych elementów odblaskowych (APEOx),
- YKY 3x1,5 mm<sup>2</sup> do zasilania listw krawędziowych ostrzegawczych typu S-Line (LKx),
- YLYżo 2x1,0 mm<sup>2</sup> do zasilania pulsarów (Px),
- XzTKMXpw 4x2x0,8 mm kable zasilania oraz sygnałowy dla detektorów (DTx),
- XzTKMXpw 5\*2\*1,0mm zasilający do listwy łączeniowej w słupie latarni,
- YKYżo 3x4 mm<sup>2</sup> kabel zasilający sterownik ST-A.

Prace przy instalacji kabli wykonywać należy przy temperaturze zewnętrznej nie niższej niż podana przez producenta kabla. Po wykonaniu połączeń kablowych należy przeprowadzić badania i próby elektryczne tj.: sprawdzić zgodność faz oraz ciągłość żył roboczych, wykonać pomiar rezystancji izolacji żył kabla.

#### 7.5.0. Dobór opraw i rozmieszczenie słupów.

Obliczenia wykonane zostały w programie Dialux 4.11 wspomagającym dobór opraw oświetleniowych. Założenia przyjęte do obliczeń: dla klasy oświetlenia M5 przyjęto poziom oświetlenia w klasie PC3

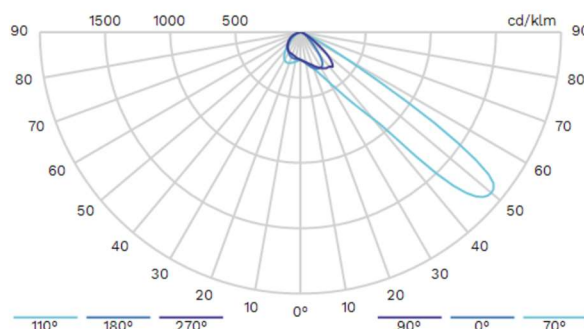
- współczynnik konserwacji – 0,9
- natężenie oświetlenia w strefie przejścia Evśr- 35lx, Uomin- 0,35
- natężenie oświetlenia w strefie przejścia Ehśr- 35lx, Uomin- 0,4

Wg wytycznych do projektowania Infrastruktury dla pieszych Część 4:Projektowanie oświetlenia przejść dla pieszych WR-D-41-4, projektuje się oprawy oświetleniowe montowane bezpośrednio na wierzchołku słupa w przypadku słupa nowego oraz za pomocą wysięgnika bocznego na wysokości h-6m na słupie istniejącym. Oprawa LED asymetryczna TECEO S rozsył 5369, 20 Leds 700 mA 46W (Zebra Right), 5700K. Wymiary maksymalne oprawy: 450x99x252mm. KOLOR RAL 7040 błyszczący.

Kształt oprawy:



Krzywa rozsyłu:





Specyfikacja dla oprawy LED		
1	Konstrukcja oprawy	Oprawa zbudowana w systemie modułowym, umożliwiającą szybką i bezproblemową wymianę modułów (panel LED, zasilacz).
2	Budowa oprawy	Dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej). Płaska hartowana szyba. Obudowa uniemożliwiająca osiadanie zanieczyszczeń – brak radiatorów. Montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy Ø48-60mm.
3	Materiał	Obudowa oprawy wykonana z aluminium formowanego wysokociśnieniowo, zabezpieczonego przed wpływem warunków atmosferycznych substancjami chemicznymi podkładem epoksydowym i poliestrową farbą proszkową. KOLOR RAL 7040
4	Optyka	Moduły LED spełniają wymagania normy PN – EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych. Potwierdzeniem tego wymogu są raporty z badań w akredytowanym laboratorium. Wartość wskaźnika układu światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodnie z rozporządzeniem WE nr 245/2009. Optyka dedykowana dla przejść dla pieszych (prawa)
5	Klasa ochrony przeciwporażeniowej (izolacji)	II klasa ochronności z normą PN-EN 60529
6	Uchwyt oprawy	W kolorze oprawy, oprawa posiada regulację kąta nachylenia oprawy min. 5, 10, 15 stopni.
7	Stopień szczelności komory optycznej oraz osprzętu	Min. IP66
8	Stopień odporności na uderzenia [J] systemu optycznego	Klosz chroniący diody LED wykonany ze szkła hartowanego o odporności IK 08
9	Pobór mocy	Pobór mocy – nie większa niż wartości mocy oprawy przyjętej w obliczeniach fotometrycznych, kryterium minimum mocy dla których są spełnione warunki fotometryczne określone normą oświetleniową PN-EN 13201(luminacja, równomierność, oślnienie)
10	Zasilanie	Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz. Prąd stały zasilania oprawy o wartościach max 700 mA . Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem DALI. Zasilacz jest wyposażony w czujnik termiczny zapobiegający przypadkowemu przegrzaniu oprawy. <b>Zasilacz wyposażony w wejście L-Active umożliwiające załączenie oprawy ze skutecznością 100% po podaniu napięcia sterującego.</b>
11	Temperatura barwy	5700K
12	Wskaźnik oddawania barw	CRI≥70
13	Możliwość używania zmiennego obciążenia, profilu zwanego potocznie redukcją mocy	brak
14	Współczynnik utrzymania strumienia	Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: L90B10 po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)

	światłnego LLMF (dla średniej temperatury w Polsce $t=7^{\circ}\text{C}$ )	
15	Zakres temperatury pracy	w zakresie od $-30^{\circ}\text{C}$ do co najmniej $+35^{\circ}\text{C}$
16	Współczynnik mocy	$>0,90$
17	Odporność układu zasilania oprawy na przepięcia	oprawa posiada odporność na działanie napięć udarowych 10 kV
18	Skuteczność świetlna oprawy	$\geq 100 \text{ lm/W}$
19	Oprawa posiada	Oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane parametry, np. ENEC
20	Oprawa posiada	Dane fotometryczne oprawy zamieszczone w ogólnodostępnych programach komputerowych (np. Dialux) pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych dla danych aplikacji umożliwiając tym samym dokonanie porównania produktów.
Gwarancja na oprawy (całość) 5 lat.		

Budowa oświetlenia powinna być wykonana zgodnie z dokumentacją projektową, która ze względu na specyfikę przedmiotu zamówienia wskazuje konkretne typy sprzętu oświetleniowego - dotyczy projektu obliczeń fotometrycznych. Ze względu na fakt, że krzywe fotometryczne, niezbędne do wykonania obliczeń fotometrycznych, dostarczane są jedynie przez producentów opraw oświetleniowych posłużono się danymi oprawy przedstawionej w obliczeniach fotometrycznych. Istnieje możliwość zamiany opraw i innego osprzętu stosując równorzędne odpowiedniki (zachowując w/w parametry). Zmianę typów opraw należy uzgodnić z konserwatorem zabytków i inwestorem przedkładając obliczenia parametrów oświetlenia. Warunkiem jest, aby urządzenia równoważne posiadały, co najmniej takie same lub lepsze parametry techniczno-użytkowe, jakich użyto w dokumentacji projektowej do wykonania remontu oświetlenia z uwzględnieniem tolerancji podanej selektywnie dla wybranych przez Zamawiającego parametrów, podlegających porównaniu.

Dokumenty potwierdzające parametry techniczno-użytkowe opraw:

1. Obliczenia fotometryczne wykazujące, że oferowane oprawy oświetleniowe spełniają wymagania techniczno-użytkowe Zamawiającego, czyli gwarantują wartości parametrów oświetleniowych, na poziomie nie mniejszym niż wymagania normy oświetleniowej PN-EN 13201, wykonane zgodnie z tymi, które stanowią element projektu. Dla wyliczeń należy zastosować oferowane oprawy o:

- 1) sumie mocy rzeczywistej opraw, nie większej niż zastosowana w obliczeniach projektu;
- 2) pozostałe warunki odpowiadające projektowi jak:
  - parametry drogi, stanowiska,
  - podsumowanie rezultatów obliczeń natężenia,
  - równomierność oświetlenia [ $U_0$ ],
  - współczynnik utrzymania przyjąć w wysokości 0,8.

Celem przedstawienia obliczeń jest udokumentowanie, że proponowane przez Wykonawcę oprawy oświetleniowe LED, spełniają wymagania techniczno-użytkowe Zamawiającego. Na Wykonawcy ciąży obowiązek udokumentowania, spełnienia wymagań, poprzez wykonanie i załączenie do oferty obliczeń fotometrycznych oświetlenia dróg i ulic,

zawierających wszystkie elementy zawarte w obliczeniach, stanowiących zawartość projektu Zamawiającego. Obliczenia oraz prezentacja wyników obliczeń musi być w pełni zgodna z przyjętymi w założeniach projektowych Zamawiającego dotyczącymi usytuowania słupów, identyczny poziom współczynnika zapasu (ew. odwrotności - wskaźnika utrzymania), parametrów rodzaju nawierzchni oraz wydruki muszą zawierać wszystkie wyliczone parametry dla punktów zgodnie z siatką obliczeniową Zamawiającego. Porównywane będą parametry średnie, jak w punktach 1) i 2). Spełnienie powyższych warunków gwarantuje możliwość porównania zastosowanych opraw i uznania, że spełniają wymagania Zamawiającego, na podstawie efektu oświetleniowego. Wraz z obliczeniami fotometrycznymi Wykonawca składa dane techniczne właściwości opraw - rozsyłu światła opraw oświetleniowych - całej bryły światłości w formie bazy danych umożliwiających na ich podstawie dokonanie wyliczeń parametrów oświetleniowych drogi w ogólnie dostępnym programie komputerowym do wspomaganie obliczeń w formacie eulumat (.Ldt). Dane fotometryczne stanowią integralną część obliczeń fotometrycznych.

2. Dokument wystawiony przez producenta, przetłumaczony na język polski, potwierdzający parametry techniczno – użytkowe oferowanych opraw oświetlenia ulicznego LED w szczególności opisy w formie kart katalogowych opraw oświetleniowych lub innych dokumentów, poświadczonych przez Wykonawcę.
3. Deklaracja zgodności w zakresie oznakowania oprawy oświetleniowej znakiem CE lub dokumentu równoważnego.
4. Certyfikat potwierdzający przyznanie proponowanym przez wykonawcę oprawom oświetleniowym znaku ENEC przez sygnatariusza porozumienia ENEC lub dokumentu równoważnego.
5. Oświadczenie Wykonawcy, że oferowane przez niego oprawy oświetleniowe, tj. wymienione w ofercie, posiadają gwarancję producenta:
  - na diody LED,
  - a układ zasilający,
  - na obudowę oprawy,
  - na okres min. 60 miesięcy.

Należy przedstawić próbki oferowanych opraw po 1 szt., każdego typu, w tym dla wybranych mocy z typoszeregu opraw, przewidzianych do zastosowania wraz z dokumentem wystawionym przez producenta (np. kartą katalogową), potwierdzającą dane techniczno-użytkowe oprawy.

#### 7.6.0. Elementy APEO.

W jezdni zainstalowane zostaną aktywne punktowe elementy odbłaskowe (znaczniki APEO) w ilości trzech sztuk dla każdego pasa ruchu. Elementy te należy zamontować pomiędzy linią zatrzymania P-14 i liniami przejścia dla pieszych P-10 w odległości 0,5 metra od przejścia dla pieszych. Elementy te będą sterowane z dedykowanego sterownika. Wymagane parametry dla pojedynczego elementu:

- napięcie zasilania 9 - 24VDC,
- możliwość regulacji jasności,
- emitowane światło koloru żółtego,
- stopień ochrony IP68,
- stopień ochrony IK10,
- obciążenie niszczące 3900 kg
- temperatura pracy od -40 do 70 st.C

Do podłączenia znaczników należy zastosować kabel opisany w punkcie 11. Podłączenie i uruchomienie znaczników należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta sprzętu. Urządzenia należy zainstalować zgodnie z rysunkami,

#### 7.7.0. Detektor pieszych.

Wykrywanie pieszych i rowerzystów przed przejściem będzie realizowane za pomocą detektorów termowizyjnych o parametrach nie gorszych niż urządzenie typu FLIR TrafiOne. System detekcji (oznaczonych jako DTx) składa się z detektorów zamontowanych na słupach na wysokości 5,5 metra oraz kabli zasilających i sygnałowych zgodnych ze specyfikacją producenta. Na przedmiotowym przejściu należy zainstalować urządzenia detekcyjne w lokalizacjach pokazanych na załączonych rysunkach. Urządzenie powinno posiadać następujące cechy:

- wykrywanie pieszych zamierzających przejść oraz oczekujących na przejściu,
- urządzenie musi posiadać algorytmy gwarantujące skuteczność detekcji w zdefiniowanych kierunkach ruchu oraz odporność na działanie, ruch przypadkowych obiektów takich jak gałęzie, liście etc.
- detektor nie powinien generować fałszywych sygnałów obecności pod wpływem drgań urządzenia oraz efektów złych warunków atmosferycznych,
- obsługa 8 stref detekcyjnych,
- komunikacja za pomocą TCP/IP
- konfiguracja parametrów oraz stref detekcji za pomocą strony internetowej,
- zapewniona łatwość montażu
- stopień ochrony IP67
- zasilanie 12-24 V

Do podłączenia detektora należy zastosować kabel opisany w punkcie 7.4.0. Podłączenie i uruchomienie detektora należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta sprzętu. Urządzenia należy zainstalować zgodnie z rysunkami.

#### 7.8.0. Linie ostrzegawcze.

W celu zagwarantowania dobrej widoczności działania aktywnego systemu przejścia należy zastosować linie świetlne typu S-Line. W trybie aktywnym urządzenia emitują migający sygnał świetlny w kolorze żółtym. Urządzenia te należy zainstalować wzdłuż przejścia w sugerowanej odległości do 0,5 metra od linii krawężnika. Linie świetlne posiadają wymiary 1500 mm x 30 mm. Należy zainstalować dwa urządzenia położone w jednej linii. Lokalizacja urządzeń oznaczonych jako LK1, LK2 została pokazana na rysunkach. Podłączenie oraz uruchomienie linii świetlnych należy przeprowadzić zgodnie ze specyfikacją producenta. Do linii należy zastosować kabel opisany w punkcie 7.4.0.

#### 7.9.0. Lampy ostrzegawcze (pulsary).

W celu zapewnienia widoczności aktywowanego przejścia oraz ostrzeżenia kierowców o obecności pieszego / rowerzysty na przejściu należy dodatkowo zainstalować lampy ostrzegawcze. Należy zastosować urządzenia o średnicy 200 mm posiadające źródło światła typu LED zapewniające dłuższą żywotność, bez konieczności wymiany źródeł światła. Lampa musi posiadać specjalnie skonstruowaną soczewkę reflektora zapewniającą niezwykle silne natężenie światła skierowane w kierunku ruchu pojazdów. Urządzenia powinny być odporne na zmiany temperatur oraz drgania. Poza tym, muszą zapewniać wysoki stopień bezpieczeństwa przez zastosowanie materiałów nie zawierających elementów szklanych oraz nie powodujących nagrzewania się elementów lampy. Urządzenia (oznaczone jako P1, P2) muszą być zamontowane nad znakami informacyjnymi typu D-6 zgodnie z rysunkami. W celu wyeliminowania możliwości olśnienia kierowcy w godzinach nocnych, lampa musi posiadać funkcję automatycznego ściemniania w porze nocnej. Zastosowane lampy muszą być wykonane zgodnie z normą ISO 9001-2000 oraz EN12352. Zastosowane urządzenia będą zasilane napięciem 12V. Do zasilania lamp ostrzegawczych należy zastosować kabel opisany w punkcie 7.4.0.

#### 7.10.0. Sterownik.

Sterowanie urządzeniami wykonawczymi dla aktywnego oznakowania przejściami dla pieszych należy realizować za pomocą sterownika (oznaczonego na rysunkach jako ST-A) posiadającego następującą konfigurację.

- urządzenie typu PLC
- 8 wejść cyfrowych,
- 6 wyjść cyfrowych,
- 2 wejścia analogowe,
- obsługa protokołów TCP/IP, SNMP, DCP oraz LLDP
- dostęp i konfiguracja parametrów sterownika musi być zapewniona za pomocą przeglądarki internetowej (interfejs WWW),
- zasilanie 24 V.
- temperatura pracy minimalna nie wyższa niż - 30st.C i maksymalna nie niższa niż 55st.C (norma PN-EN 50556:2011E)

Pracą każdego przejścia zarządza osobny sterownik. Urządzenia należy zamontować w obudowie termoutwardzalnej wykonanej z samogasnącego poliestru wzmacnianego włóknem szklanym, odpornego na działania atmosferyczne, w kolorze szarym. Sterownik uziemić aby wartość rezystancji nie przekroczyła 10  $\Omega$ . Wartość uziemienia należy sprawdzić i w razie potrzeby uzupełnić do otrzymania wymaganej wartości. Lokalizacja urządzenia została pokazana na rysunkach w części graficznej opracowania.

#### 7.11.0.Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako ochronę dodatkową (przy uszkodzeniu) przed porażeniem prądem elektrycznym w sieci o napięciu 0,23 [kV] przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S. Rozdział TN-C na TN-S w istniejącym słupie oświetleniowym. Konstrukcje projektowanego słupa oświetleniowego h-6m (zacisk uziemiający) połączyć poprzez montaż linki LgY 10[mm<sup>2</sup>] w kolorze żółto zielnym z zaciskiem PE szafy sterownika. Dodatkowo należy wykonać uziemienie słupa oświetleniowego oraz szyny PE w szafie sterującej za pomocą uziomów prętowych FeZn Ø16mm oraz bednarki FeZn 25x4. Do uziomu prętowego należy za pomocą uchwytych dedykowanych (złącze krzyżowe) przymocować odcinek bednarki i podłączyć pod zacisk uziemiający słupa. Połączenia należy zabezpieczyć masą bitumiczną. Zaciski śrubowe powinny być dostępne z wnętrza słupowej. W przypadku, gdy zmierzona wartość rezystancji wykonanego uziemienia będzie większa od wartości 10 $\Omega$  należy podłączyć do bednarki FeZn 25x4 dodatkowy odcinek bednarki FeZn 25x4 oraz wbijać pręty Ø16mm aż do uzyskania wymaganej wartości rezystancji uziemienia. Jako zabezpieczenie przeciwprzepięciowe zastosowano ogranicznik przepięć klasy T1+T2 2P AC Up<1.5 kV w szafie sterownika.

#### 7.12.0.Monitoring wizyjny.

Głównym założeniem projektowanej rozbudowy cyfrowego systemu monitoringu wizyjnego CCTV IP miasta Golub Dobrzyń w zakresie skrzyżowania ul. M. Konopnickiej - ul. S. Żeromskiego jest:

- a)montaż kamery IP wraz z szafką przyłączeniową na maszcie stalowym o wysokości h-4,5 m (część nadziemna)
- b)montaż studni kablowych typu SK-1 w ilości 3 sztuk
- c)wykonanie kanalizacji kablowej 1-otworowej HDPE 40/3,7mm pod drogą w rurze osłonowej typu RHDPEp 75/4,5mm
- d)ułożenie światłowodu Z-XOTKtsdD 4J (1x4J) od proj. kamery do projektowanej studni SK-1 przy istniejącej studni Orange.
- e)wykonanie przyłącza kablowego typu YKXSzo 3x4mm<sup>2</sup> z szafy sterownika ST-A przejścia aktywnego dla zasilania kamery monitoringu.

#### Zasilanie elektryczne.

Projektowany punkt kamerowy zostanie zasilony będzie z projektowanej szafy aktywnego oznakowania ST-A. W szafce sterownika należy zabudować rozłącznik FR301 16A i zasilić go z istniejącej latarni ze stałej fazy L1. Z rozłącznika FR301 16A wyprowadzić kabel zasilający typu YKXSzo 3x4mm<sup>2</sup> w układzie TN-S. Kabel prowadzić w rurze osłonowej DVR 75 umieszczonej na głębokości 0,7m oraz w przepuście pod drogą. Kabel wprowadzić do projektowanej studni SK-1. Kabel do proj. szafki przyłączeniowej kamery monitoringu układać wraz ze światłowodem w projektowanej kanalizacji kablowej typu HDPE 40/3,7mm. Instalacja elektryczna punktu kamerowego chroniona jest za pomocą wyłączników nadprądowych, połączenia wewnątrz skrzynki punktu kamerowego w typie sieci TN-S. Połączenia zacisków N i PE wg normy PN-EN 60947-1. Dodatkowo należy wykonać uziemienie masztu kamerowego za pomocą uziomów prętowych FeZn Ø16mm oraz bednarki FeZn 25x4. Do powyższego uziemienia podłączyć przewód PE ochronników wykonany z linki LgY 10mm<sup>2</sup>. Wartość rezystancji uziomu na złączu pomiarowym nie może przekraczać 10Ω.

#### Kanalizacja kablowa.

Zaprojektowano budowę kanalizacji teletechnicznej dla kamery:

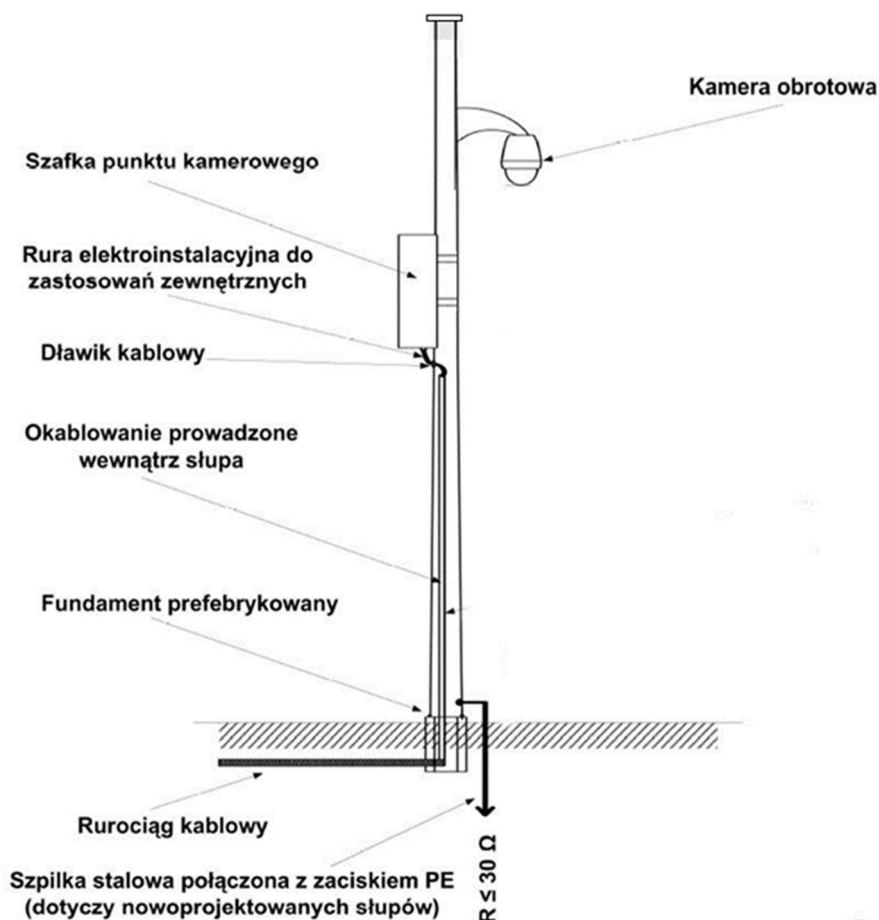
- kanalizacja jednootworowa 1x HDPE 40/3,7mm -40m;
- przecisk podziemny 1xRHDPEp 75/4,5mm – 15m;
- budowa studni kablowych SK1+pokrywa+rama wersja B125 – 3 szt;

Technologia budowy rurociągów kablowych. Odcinek ziemny projektowanej linii światłowodowej należy wykonać w rurociągu kablowym z rury RHDPE 40/3,7mm w kolorze czarnym z paskami wyróżniającymi w kolorach: np. białym, czerwonym. Rurę należy ułożyć możliwie prostoliniowo. Głębokość ułożenia rurociągu 0,8 m od górnej powierzchni rurociągu. Pod drogami i chodnikami, roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-98/S-02205, zagęszczając warstwami o grubości odpowiedniej dla zastosowanego sprzętu zagęszczającego, aby uzyskać współczynnik zagęszczenia równy 1,0. Taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną z napisem „UWAGA KABEL OPTYCZNY” należy ułożyć w połowie głębokości wykopu, nad rurociągiem. Na skrzyżowaniach z ulicami i innymi urządzeniami uzbrojenia podziemnego stosować rury osłonowe RHDPEp 75/5,4mm. Przejścia pod ulicami o nawierzchni utwardzonej wykonać metodą przewiertu sterowanego lub przecisku, stosować rury osłonowe. Po montażu rurociągów należy wykonać pomiary szczelności rurociągów. W miejscach o dużym zagęszczeniu uzbrojenia podziemnego prace wykonywać ręcznie. Dokładne położenie uzbrojenia ustalić za pomocą przekopów próbny. Rozmieszczenie studni SK-1 przedstawiono na rysunku E-1.

#### Monitoring wizyjny.

Montaż punktu kamerowego będzie na projektowanym maszcie sygnalizacyjnym np. SRP 45-1, stalowym ocynkowanym o wysokości h=4,5m część nadziemna, montaż w gruncie za pomocą wylewki betonowej. Montaż kamer wykonany został w oparciu o firmowe rozwiązania producenta kamery oraz zgodnie z wytycznymi producenta kamery. Do montażu kamer na słupach zastosowano dedykowane uchwyty i adaptery. Szafki na urządzenia wchodzące w skład punktu kamerowego zainstalowano na wysokości 4m. Urządzenia wchodzące w skład szafki punktu kamerowego są przeznaczone do pracy w danych warunkach klimatycznych, gdzie została przeprowadzona instalacja. Okablowanie poprowadzono wewnątrz konstrukcji słupów do miejsca montażu szafki. Przepusty kablowy w konstrukcji słupów zabezpieczono wodoszczelnie tak, aby do konstrukcji słupów nie wlewała się woda oraz w taki sposób, aby nie dochodziło do uszkodzenia izolacji okablowania na granicy stosowanego przepustu. Okablowanie sygnałowe oraz zasilające zabezpieczono przed wpływem czynników zewnętrznych poprzez instalację w rurach ochronnych typu Peszla fi16. Metalowe części urządzeń podłączono do istniejącej instalacji

uziemiającej słupa. Wykonanie instalacji elektrycznej zostało wykonane zgodnie ze schematem elektrycznym.



Do punktu kamerowego w terenie doprowadzono okablowanie światłowodowe wykonane kablem wzmocnionym jednomodowym typu Z-XOTKtsdD 4J. Wszystkie włókna zakończono na mini przełącznicy ze złączkami LC-SM. Drugi koniec światłowodu zakończono z zapasem 5m w studni SK-1 (obok studni Orange). Kamera została zasilona wydzielonym kablem YKXS 3x4mm<sup>2</sup> z osobnego obwodu tablicy TA. Późniejsze podłączenie (wykonanie mufy światłowodowej) do sieci miejskiej wykonane będzie przez operatora zewnętrznego. Zastosowanie kamer daje możliwości obserwacji obszaru w rejonie montażu kamery. Zastosowanie możliwości zbliżenia optycznego umożliwi uzyskanie szczegółów zdarzenia oraz istotnych informacji dla materiału dochodzeniowego. Analiza zawartości obrazu prowadzona przez kamerę ma powodować wysyłanie sygnałów informacyjnych do operatora w momencie naruszenia stref ograniczenia przez „intruza” (np. wkroczenie w przestrzeń nie udostępnioną). Medium transmisyjnym ma być system transmisji sieciowej, umożliwiający transmisję sygnałów w oparciu o protokół IP. Zgodnie z wymaganiami system ma zapewniać jednoczesne przesyłanie wysokiej jakości obrazu o rozdzielczości minimum HDTV 1080p. System miejskiego systemu monitoringu wizyjnego pracuje wyłącznie z wykorzystaniem protokołu IP do transmisji sygnałów z punktów kamerowych przy wykorzystaniu miejskiej sieci światłowodowej.

Kamera stałopozycyjna - wytyczne techniczne.

Kamera IP z wydajnym algorytmem kompresji obrazu H.265 / H.264 zapewniającym czyste i bardziej płynne przesyłanie obrazu w maksymalnej rozdzielczości 3072 x 2048 - 6 Mpx. Dzięki temu idealnie nadaje się do systemów monitoringu gdzie wymagana jest identyfikacja osób lub pojazdów. Zastosowany obiektyw motozoom z ogniskową 4.1 ... 16.4

mm pozwala na zdalną regulację kąta widzenia. Dołączone do kamery oprogramowanie przeznaczone jest do zarządzania oraz zintegrowanego nadzoru wieloma kamerami sieciowymi Analiza IVS - wykrywanie przekroczenia linii, wtargnięcia, zmiany sceny, porzuconego/brakującego obiektu, detekcja twarzy, liczenie ludzi. Możliwość zasilania PoE, zgodnie ze standardem 802.3at sprawia, że urządzenie jest jeszcze bardziej uniwersalne i łatwiejsze w instalacji.

Wymagane parametry kamery:

Standard:	TCP/IP
Przetwornik:	1/1.8 " STARVIS™ CMOS
Wielkość matrycy:	6.3 Mpx
Rozdzielczość:	3072 x 2048 - 6.3 Mpx , 2560 x 1920 - 5.0 Mpx , 2048 x 1536 - 3.1 Mpx , 2304 x 1296 - 3.0 Mpx , 1920 x 1080 - 1080p , 1280 x 960 - 1.3 Mpx , 1280 x 720 - 720p
Obiektyw:	4.1 ... 16.4 mm - <b>Motozoom</b>
Kąt widzenia:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 105 ° ... 34 ° (dane producenta)</li> <li>• 100 ° ... 33 ° (nasze testy)</li> </ul>
Kompresja:	H.265+ / H.265 / H.264+ / H.264 / MJPEG
Stosunek sygnał/szum (S/N):	> 50 dB
Zasięg oświetlacza IR:	50 m
Wejścia / wyjścia alarmowe:	2 / 1
Przepływność (bitrate):	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 ... 16384 kbit/s - H.264</li> <li>• 14 ... 9984 kbit/s - H.265</li> </ul>
Prędkość transmisji strumienia głównego:	25 kl/s @ 6.3 Mpx
Interfejs sieciowy:	100/1000 Base-T (RJ-45)
Domyślny login / hasło administratora:	admin / - Hasło administratora należy ustawić przy pierwszym uruchomieniu
Protokoły sieciowe:	HTTP, HTTPS, TCP, ARP, RTSP, RTP, UDP, SMTP, FTP, DHCP, DNS, DDNS, PPPoE, IPv4/IPv6, QoS, UPnP, NTP, Bonjour, 802.1x Radius, Multicast, ICMP, IGMP, SNMP, RTCP, TLS
Domyślny adres IP:	192.168.1.108
Audio:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wejście na mikrofon zewnętrzny</li> <li>• Wyjście audio</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obsługa dwukierunkowego audio</li> <li>• Detekcja dźwięku</li> </ul>
Porty dostępu przez www:	80, 37777
Porty dostępu przez aplikację na PC:	37777
WEB Server:	Wbudowany, Zgodność z NVR
Gniazdo karty pamięci:	Obsługa kart Micro SD do 128GB (możliwy zapis lokalny)
Port dostępu przez aplikację mobilną:	37777
Maks. liczba użytkowników on-line:	20
Port ONVIF:	80
ONVIF:	16.12
RTSP URL:	rtsp://admin:hasło@192.168.1.108:554/cam/realmonitor?channel=1&subtype=0 - Strumień główny rtsp://admin:hasło@192.168.1.108:554/cam/realmonitor?channel=1&subtype=1 - Strumień pomocniczy
Dostęp z telefonu komórkowego:	Port: 37777 lub dostęp przez chmurę (P2P) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Android: Darmowa aplikacja <a href="#">gDMSS Plus</a> lub <a href="#">DMSS</a></li> <li>• iOS (iPhone): Darmowa aplikacja <a href="#">iDMSS Plus</a> lub <a href="#">DMSS</a></li> </ul>
Interfejs RS-485:	Nie
Wybrane funkcje:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D-WDR - Szeroki zakres dynamiki oświetlenia,</li> <li>• 3D-DNR - Cyfrowa redukcja szumu w obrazie,</li> <li>• ROI - poprawianie jakości wybranych fragmentów obrazu</li> <li>• F-DNR (Defog) - Redukcja szumów związanych z opadami atmosferycznymi</li> <li>• EIS - Elektroniczna stabilizacja obrazu</li> <li>• ICR - Mechaniczny filtr podczerwieni</li> <li>• D-ZOOM - Zoom cyfrowy</li> <li>• WB - Balans bieli (ATW/AWB/manualny/wewnętrzny/zewnętrzny)</li> <li>• BLC - konfigurowalna kompensacja światła wstecznego</li> <li>• HLC - Kompensacja silnego światła (punktowego)</li> <li>• Tryb dzień/noc (color/b&amp;w/auto)</li> <li>• Detekcja dźwięku</li> <li>• Mapa ciepła - zaznaczenie w obrazie odpowiednimi kolorami obszarów o różnym natężeniu ruchu</li> <li>• Analiza IVS : przekroczenie linii, wtargnięcie, porzucony/brakujący obiekt, detekcja twarzy, liczenie ludzi</li> <li>• Detekcja ruchu</li> <li>• Konfigurowalne strefy prywatności</li> <li>• Mirror - Odbicie lustrzane obrazu</li> <li>• Sharpness - Wyostrażanie konturów obrazu</li> <li>• Urządzenie posiada wbudowaną grzałkę</li> </ul>

Zasilanie:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PoE (802.3at),</li> <li>• 12 V DC / 1830 mA</li> </ul>
Pobór mocy:	$\leq 13 \text{ W}$
Obudowa:	Compact, Metalowa
Kolor:	Biały
Wandaloodporna:	IK10
Klasa szczelności:	IP67
Temperatura pracy :	-40 °C ... 60 °C
Waga:	1.18 kg
Wymiary:	267 x 95 x 95 mm

Punkt kamerowy (PK) dostarcza obrazy z wybranego terenu oraz posiada instalację uziemiającą i urządzenia zabezpieczone ochronnikami przepięć. Montaż i konstrukcja zostały wykonane w sposób solidny gwarantujący bezpieczeństwo osobom postronnym jak i zapewniająca stabilność obrazu z kamer. Punkty kamerowe są zamontowane na wysokości 4m od podłoża na wysokości, uniemożliwiającej dostęp do nich osobom postronnym. Konstrukcja użyta do montażu każdego PK została wykonana z materiału antykorozyjnego. Szafka ma możliwość łatwego demontażu drzwi. Do wykonania instalacji zasilającej i sygnałowej PK zastosowano odpowiednie przewody, przystosowane do ich środowiska pracy. W skład PK wchodzi następujące urządzenia:

- sieciowa kamera stałopozycyjna
- uchwyt montażowy słupowy
- midspan Ultra PoE (min 60W) do zasilania kamery posiadający mediakonwerter światłowodowy WdM (1310/1490nm)
- ochronniki przepięć 230VAC 1 klasa, stopień ochrony 1300V, nominalny prąd wyładowczy 12,5kA (30/350μs)
- bezpiecznik automatyczny 4A, charakterystyka wyzwalania: C
- montażowa szafka o szczelności IP66 ze wzmocnionego poliwęglanu o stopniu odporności na udary mechaniczne wyposażona w uchwyty nasłupowe
- kaseta na 4 spawy światłowodowe
- dwa gniazda 230VAC IP44

Szafka punktu kamerowego jest seryjnie produkowana i dopuszczona do obrotu, przeznaczone do zamontowania w nich urządzeń elektrotechnicznych lub telekomunikacyjnych przeznaczonych do pracy na zewnątrz w trybie 24/7/365. Obudowa przeznaczona do montażu na zewnątrz i pracy w zakresie temperatur od -40°C do +75°C (od -40°F do +167°F) oraz wilgotności względnej od 10% do 100% (z kondensacją). Szafka zapewnia ochronę przed penetracją pyłu i wody zgodnie z normą IEC 60529 IP66 i NEMA250 Typ 4X. Sposób montażu szafek PK nie narusza ich stopnia ochrony IP i ochrony od porażeń. Szafka spełnia normy bezpieczeństwa produktu określone w UL50, UL50E, UL/EN/IEC 60950-1 i UL/EN/IEC 60950-22. Wprowadzenia przewodów do szafek PK wykonano zgodnie ze stopniem ochrony IP szafek. Wszystkie elementy i przewody w szafkach PK są trwale i estetycznie zamocowane. W celu utrzymania estetyki instalacji komponentów wewnątrz szafki, zamontowane są szyny DIN TS35 Waga wyposażonej szafy wraz z kamerą nie przekracza 13kg. Całość połączono packardami do zestawienia połączeń światłowodowych.

Opis wymagań i budowy kabla światłowodowego dla punktu kamerowego.

Opis:	Kabel zewnętrzny, żelowany, centralna tuba, w powłoce bezhalogenowej wzmocniony
Zgodność z normami:	EN 50173-1:2002, ISO/IEC 11801:2002 wyd. II, EN 187 000
Budowa:	Luźna tuba Ø2,8/3,5 mm wypełniona żelem tiksotropowym, zabezpieczenie przed wilgocią, Element wytrzymałościowy: dwa pręty dielektryczne i włókna aramidowe Powłoka zewnętrzna: 1,0 mm, Polipropylen
Liczba włókien	4 SM
Średnica zewnętrzna kabla	6,0 mm
Waga	30 kg/km
Maksymalna siła naprężająca	1200N
Minimalny promień gięcia	12xD
Przenikanie wody	Odporny na wzdłużną penetrację wody
Temperatura pracy	-30°C do +70°C
Temperatura podczas instalacji	-10°C do +50°C

**8.0.0.Zestawienie materiałów.**

Zestawienie podstawowych materiałów - OŚWIETLENIE					
L.p.	opis materiału	Typ	ilość	jednostka	uwagi
1	kabel elektroenergetyczny	YKXSzo 3x4[mm2]	56	[m]	
2	kabel elektroenergetyczny	YKSLY 5x1,5 [mm2]	42	[m]	
3	kabel elektroenergetyczny	YKSLY 3x1,5[mm2]	25	[m]	
4	kabel sterowniczy	XzTKMXpw 4x2x0,8 [mm2]	46	[m]	
5	Kabel sygnalizacyjny	YKSLY 2x1,5 [mm2]	15	[m]	
6	kabel sterowniczy	XzTKMXpw 4x2x1 [mm2]	25	[m]	
7	kabel	SiHF 3x1 [mm2]	20	[m]	
8	rura osłonowa	HDPE 40/3,7mm	40	[m]	
9	rura osłonowa	RHDPEp 75/4,5 mm	25	[m]	

10	rura osłonowa	DVK 75mm	15	[m]	
11	rura osłonowa	PCV 20mm	18	[m]	
12	słup oświetleniowy	Stalowy stożkowy okrągły na H=6m nad gruntem, grubość blachy 4mm, ocynkowany	1	[kpl.]	
13	fundament prefabrykowany	F-100/30	1	[szt.]	
14	oprawa oświetleniowa	Oprawa LED asymetryczna rozsył 5369, 20 Leds 700 mA 46W (Zebra Right), 5700K.	2	[szt.]	
15	Uziom	pręt fi16 Stal ocynkowana ogniowo wg PN-EN ISO 1461 9x1,5m, bednarka FeZn 25x4mm2	3	[kpl.]	
16	Detektor dla pieszych typu FLIR TafiOne		2	[kpl.]	
17	Linie świetlne typu S-Line		4	[kpl.]	
18	Aktywne punktowe elementy odblaskowe		6	[kpl.]	
19	Znak D6 z Lampą ostrzegawczą (pulsar) typu RS2000LED		2	[kpl.]	
20	Sterownik z wyposażeniem w obudowie IP44 IK10 szafa z tworzywa termoutwardzalnego na fundamencie prefabrykowanym		1	[kpl.]	
21	Wysięgnik boczny na słup istniejący	Stalowy ocynkowany	1	[kpl.]	
22	Studnia kablowa	SK-1 + rama + pokrywa wersja ciężka	3	[kpl.]	
23	Maszt do kamery	Stalowy okrągły, część nadziemna h-4.5m	1	[kpl.]	
24	skrzynia nasłupowa T98A-VE	Z wyposażeniem	1	[kpl.]	
25	Kamera IP	stałopozycyjna	1	[kpl.]	

26	Kabel światłowodowy	Z-XOTKtsdD 4J (1x4J)	55	[m]	
----	---------------------	----------------------	----	-----	--

### 9.0.0.Obliczenia fotometryczne.

Przejścia dla pieszych - GD UL. ŻEROMSKIEGO



**DIALux**

18.09.2023

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Spis treści

<b>Przejścia dla pieszych - GD UL. ŻEROMSKIEGO</b>	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
<b>SCHREDER TECEO S / 5369 / 20 LEDs 700mA CW 757 46W / Zebra right, ...</b>	
Karta danych oprawy	3
<b>ul. Żeromskiego</b>	
Dane planowania	4
<b>Powierzchnie zewnętrzne</b>	
Przejście 4m - poziomo	
Izolinie (E, poziome)	5
Przejście 4m - pionowo kierunek A	
Izolinie (E, prostopadłe)	6
Przejście 4m - pionowo kierunek B	
Izolinie (E, prostopadłe)	7
Strefa Oczekiwania 1	
Izolinie (E, poziome)	8
Strefa Oczekiwania 2	
Izolinie (E, poziome)	9
Strefa Oczekiwania pionowo kierunek A	
Izolinie (E, prostopadłe)	10
Strefa Oczekiwania pionowo kierunek B	
Izolinie (E, prostopadłe)	11



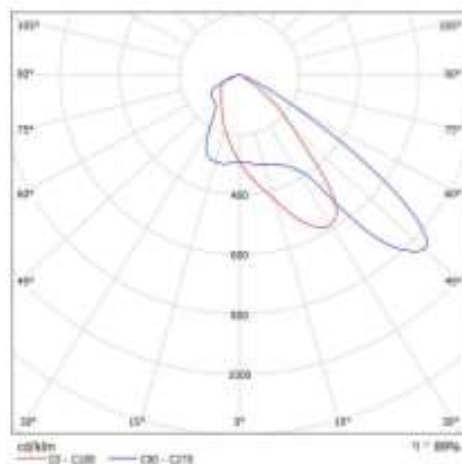
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**SCHREDER TECEO S / 5369 / 20 LEDs 700mA CW 757 46W / Zebra right,  
Embellishment plate / 474742 / Karta danych oprawy**

Wylot światła 1:

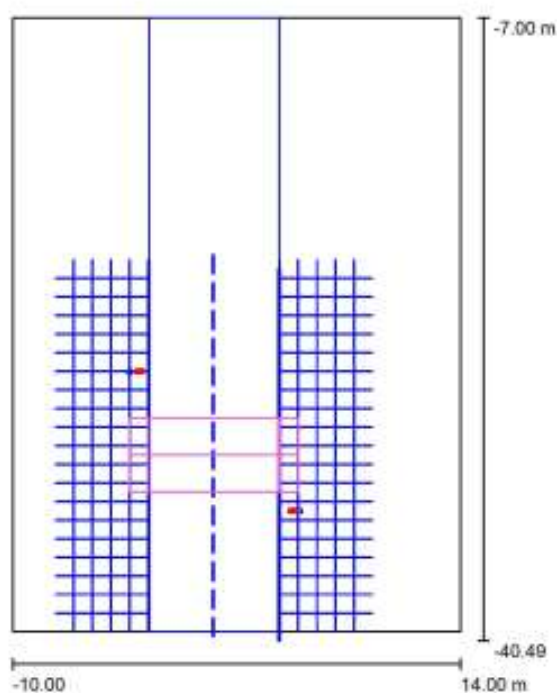


Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 53 92 99 100 89



powodu braku właściwości symetrycznych nie można  
przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.


 Edytor  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

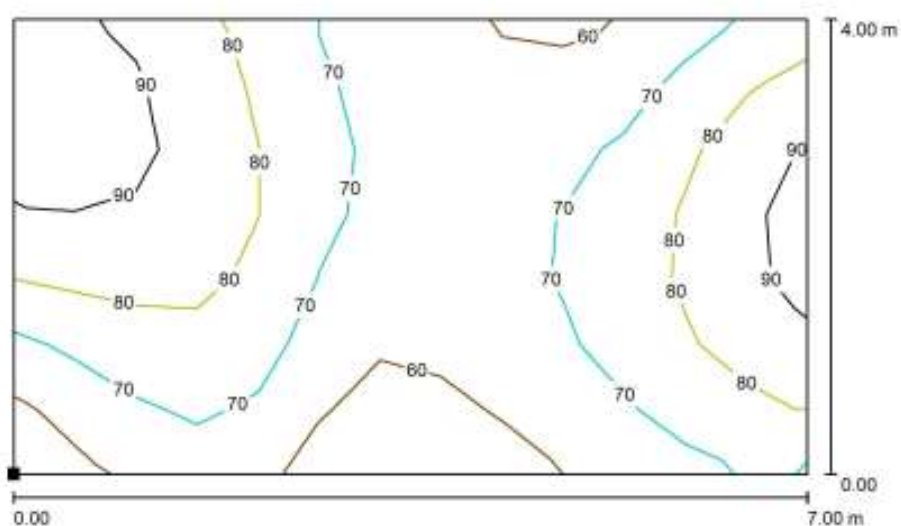
**ul. Żeromskiego / Dane planowania**


Współczynnik konserwacji: 0.90, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:311

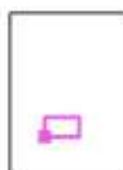
**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	⬤ (Oprawa) [lm]	⬤ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER TECEO S / 5369 / 20 LEDs 700mA CW 757 48W / Zebra right, Embellishment plate / 474742 (1.000)	6145	6899	48.0
W sumie:			12289	W sumie: 13798	92.0

**ul. Żeromskiego / Przejście 4m - poziomo / Izolinie (E, poziome)**


Wartości Lux, Skala 1 : 51

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
 Zaznaczony punkt:  
 (-2.750 m, -32.500 m, 0.100 m)



Siatka: 13 x 7 Punkty

 $E_m$  [lx]  
 74

 $E_{min}$  [lx]  
 51

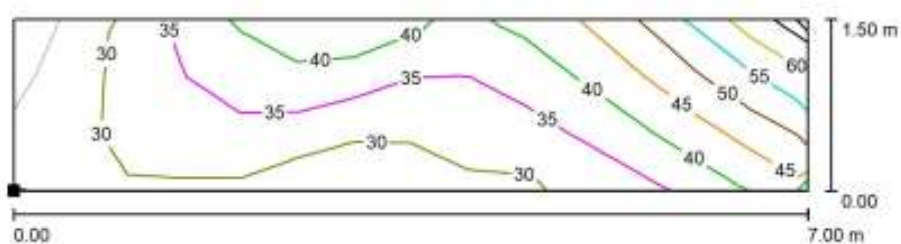
 $E_{max}$  [lx]  
 95

 $E_{min} / E_m$   
 0.697

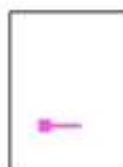
 $E_{min} / E_{max}$   
 0.539




 Edytor  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

**ul. Żeromskiego / Przejście 4m - pionowo kierunek A / Izolinie (E, prostopadłe)**


Wartości Lux, Skala 1 : 51

 Położenie powierzchni w scenie  
 zewnętrznej:  
 Zaznaczony punkt:  
 (-2.750 m, -30.500 m, 0.000 m)


Siatka: 14 x 3 Punkty

 $E_m$  [lx]  
 37

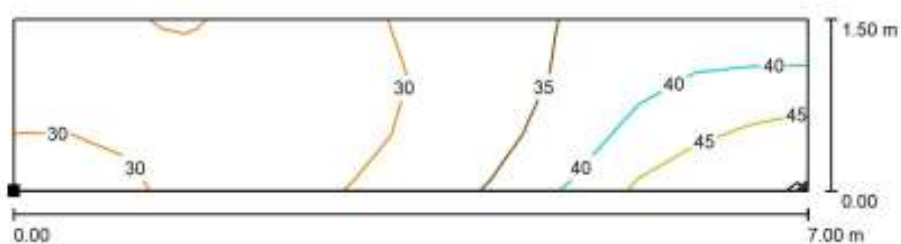
 $E_{min}$  [lx]  
 24

 $E_{max}$  [lx]  
 61

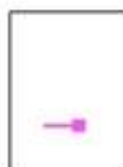
 $E_{min} / E_m$   
 0.663

 $E_{min} / E_{max}$   
 0.396


 Edytor  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

**ul. Żeromskiego / Przejście 4m - pionowo kierunek B / Izolinie (E, prostopadłe)**


Wartości Lux, Skala 1 : 51

 Położenie powierzchni w scenie  
 zewnętrznej:  
 Zaznaczony punkt:  
 (4.250 m, -30.500 m, 0.000 m)


Siatka: 14 x 3 Punkty

 $E_m$  [lx]  
 33

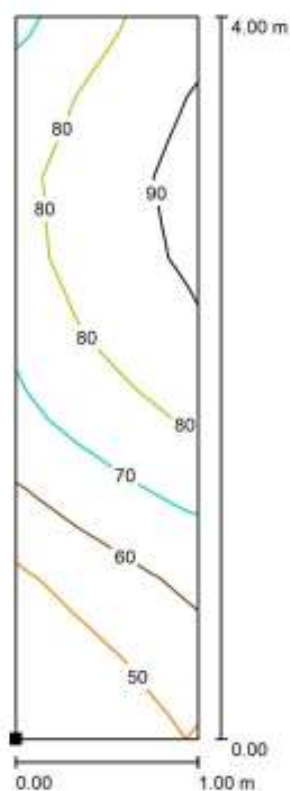
 $E_{min}$  [lx]  
 26

 $E_{max}$  [lx]  
 48

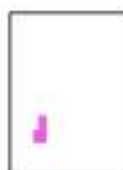
 $E_{min} / E_m$   
 0.795

 $E_{min} / E_{max}$   
 0.549

## ul. Żeromskiego / Strefa Oczekiwania 1 / Izolinie (E, poziome)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt:  
(-3.750 m, -32.500 m, 0.015 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 32

Siatka: 3 x 9 Punkty

 $E_m$  [lx]  
72

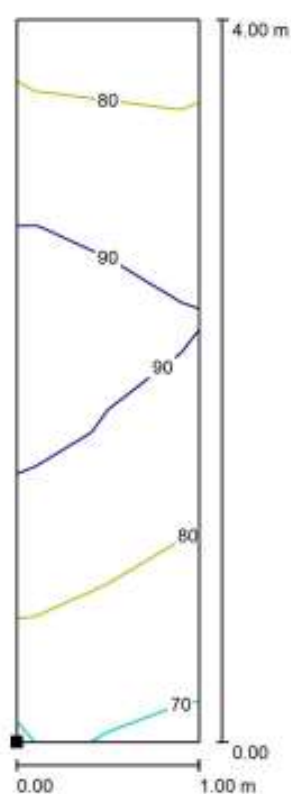
 $E_{min}$  [lx]  
38

 $E_{max}$  [lx]  
92

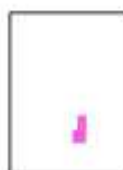
 $E_{min} / E_m$   
0.533

 $E_{min} / E_{max}$   
0.412


 Edytor  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

**ul. Żeromskiego / Strefa Oczekiwania 2 / Izolinie (E, poziome)**


Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
 Zaznaczony punkt:  
 (4.308 m, -32.500 m, 0.015 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 32

Siatka: 2 x 7 Punkty

 $E_m$  [lx]  
 84

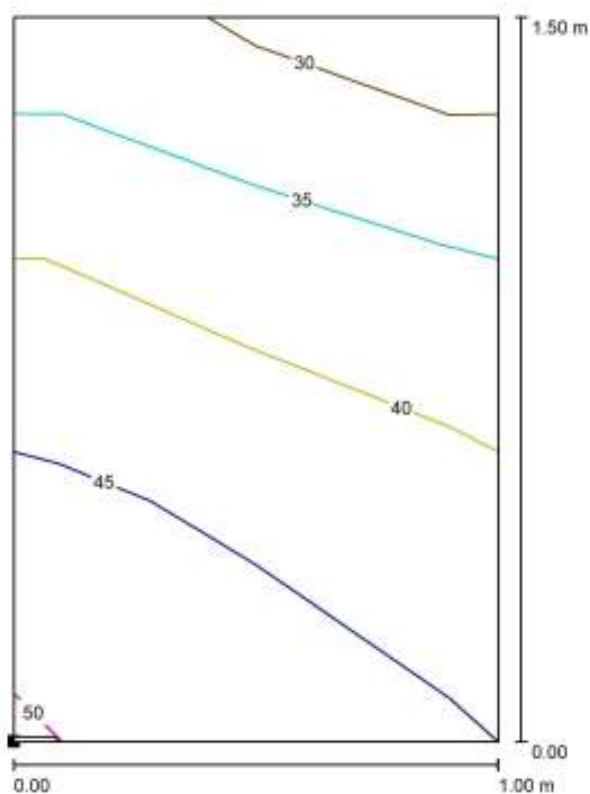
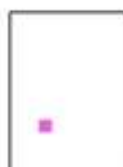
 $E_{min}$  [lx]  
 69

 $E_{max}$  [lx]  
 93

 $E_{min} / E_m$   
 0.823

 $E_{min} / E_{max}$   
 0.738


 Edytor  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

**ul. Żeromskiego / Strefa Oczekiwania pionowo kierunek B / Izolinie (E, prostopadle)**

 Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
 Zaznaczony punkt:  
 (-2.681 m, -30.500 m, 0.000 m)


Wartości Lux, Skala 1 : 12

Siatka: 2 x 3 Punkty

 $E_m$  [lx]  
 40

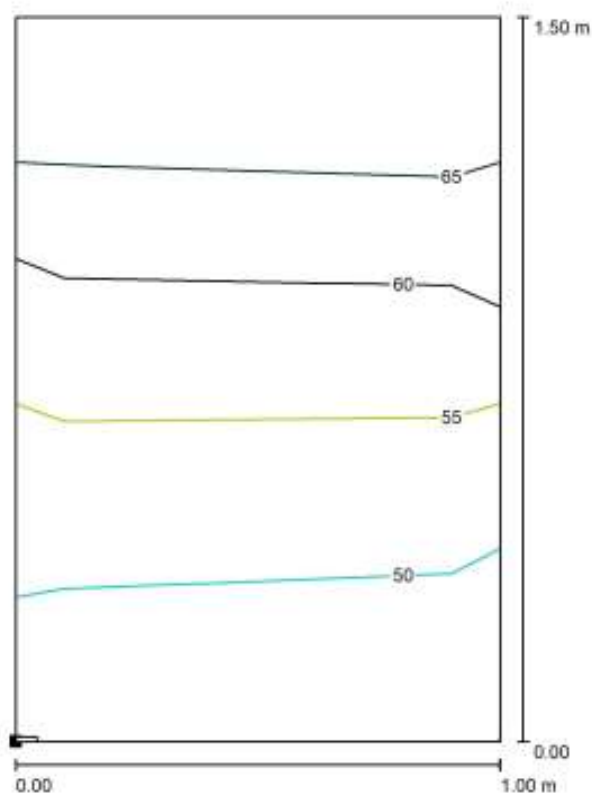
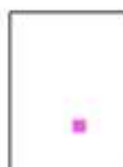
 $E_{min}$  [lx]  
 32

 $E_{max}$  [lx]  
 48

 $E_{min} / E_m$   
 0.791

 $E_{min} / E_{max}$   
 0.670


 Edytor  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

**ul. Żeromskiego / Strefa Oczekiwania pionowo kierunek A / Izolinie (E,  
 prostopadle)**

 Położenie powierzchni w scenie  
 zewnętrznej:  
 Zaznaczony punkt:  
 (4.308 m, -30.500 m, 0.000 m)


Wartości Lux, Skala 1 : 12

Siatka: 2 x 3 Punkty

 $E_m$  [lx]  
 58

 $E_{min}$  [lx]  
 50

 $E_{max}$  [lx]  
 66

 $E_{min} / E_m$   
 0.870

 $E_{min} / E_{max}$   
 0.760

#### 10.0.0. Uwagi końcowe.

Projektowane roboty realizować zgodnie z ustaleniami niniejszego projektu oraz zgodnie z wymaganiami norm i innymi przepisami związanymi. Przy realizacji robót przestrzegać przepisów BHP w robotach budowlanych oraz przestrzegać uzgodnień instytucji opiniujących. Dla wybudowanych obiektów sporządzić geodezyjną dokumentację powykonawczą. Dla robót ulegających zakryciu dokonywać na bieżąco odbiorów częściowych. W przypadku napotkania w czasie robót ziemnych niezidentyfikowanych urządzeń infrastruktury technicznej należy ustalić ich użytkownika i dalsze prace prowadzić pod nadzorem jego przedstawiciela. Trasy projektowanych kabli przebiegają przez obszar z uzbrojeniem podziemnym uwidocznionym na planszy PZT, w związku z czym wszystkie wykopy należy wykonywać ręcznie, z zachowaniem warunków ostrożności i przy założeniu, że wszystkie znajdujące się pod powierzchnią ziemi sieci są eksploatowane a kable są pod napięciem. W celu dokładnej inwentaryzacji istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonywać próbne przekopy poprzeczne. Trasy wymienianych odcinków kabli, przed rozpoczęciem wykopów musi wyznaczyć uprawniony geodeta. Nowy kabel można układać w ziemi przy temperaturze nie niższej niż +5°C. Odległość kabli od innych kabli lub występującego uzbrojenia podziemnego, powinna być zgodna z wymaganiami normy N-SEP E-004. Po zakończeniu robót, teren uporządkować. Po ułożeniu kabli a przed zasypaniem, należy:

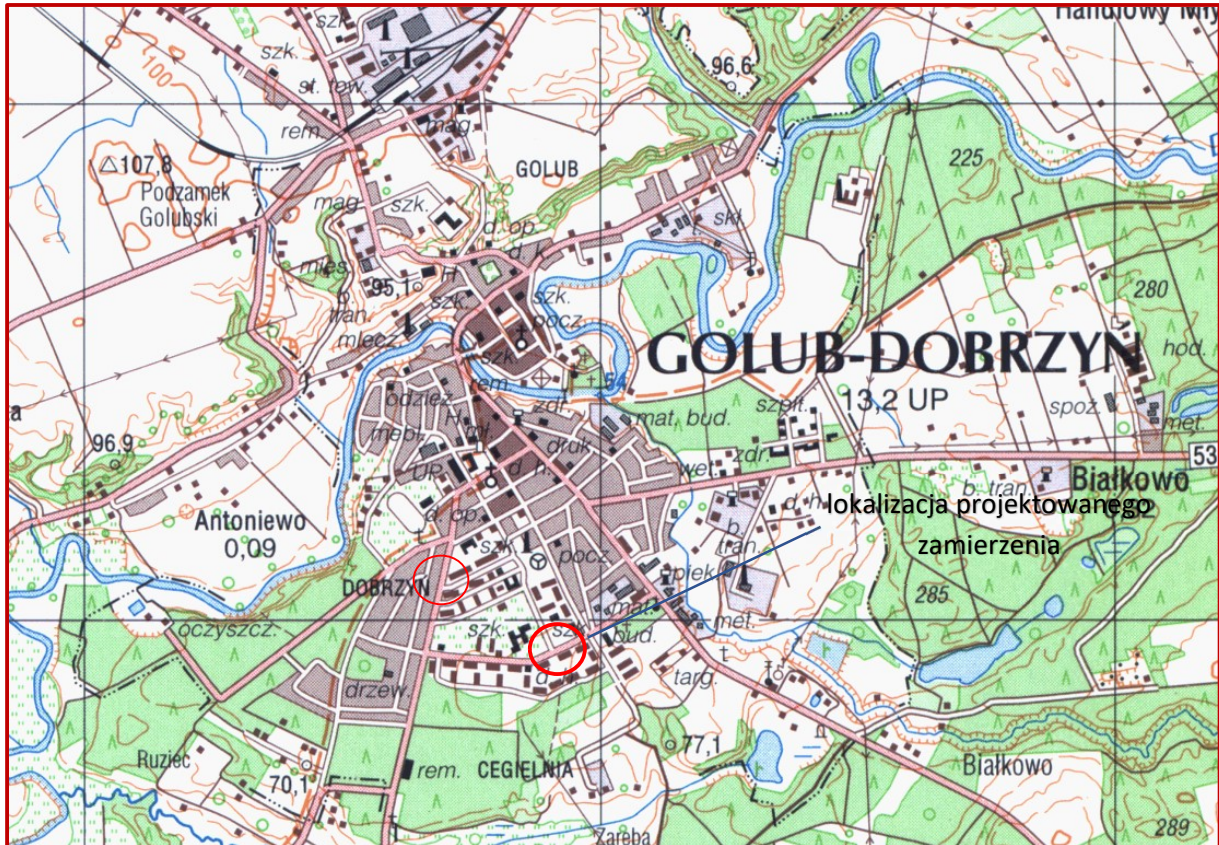
- dokonać pomiaru rezystancji izolacji kabli;
- sporządzić operat geodezyjny
- sprawdzić ciągłości poszczególnych żył kabli;
- sprawdzić poprawności kolorystyki poszczególnych przewodów fazowych oraz przewodu PE/N;
- sprawdzić poprawności podłączenia poszczególnych opraw zgodnie ze schematem ideowym (fazy zasilające);
- sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej - pomiar należy wykonać dla każdej z faz
- dokonać pomiaru rezystancji wykonanych uziomów;
- sprawdzić ciągłości przewodów uziemiających oraz PE/N

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót. W przypadku odkrycia w trakcie robót budowlanych przedmiotu, co do którego będzie istniało przypuszczenie, że jest on zabytkiem, należy postępować zgodnie z art. 32 ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jednolity Dz. U. z 2022 r. poz. 840 ze zmianami).



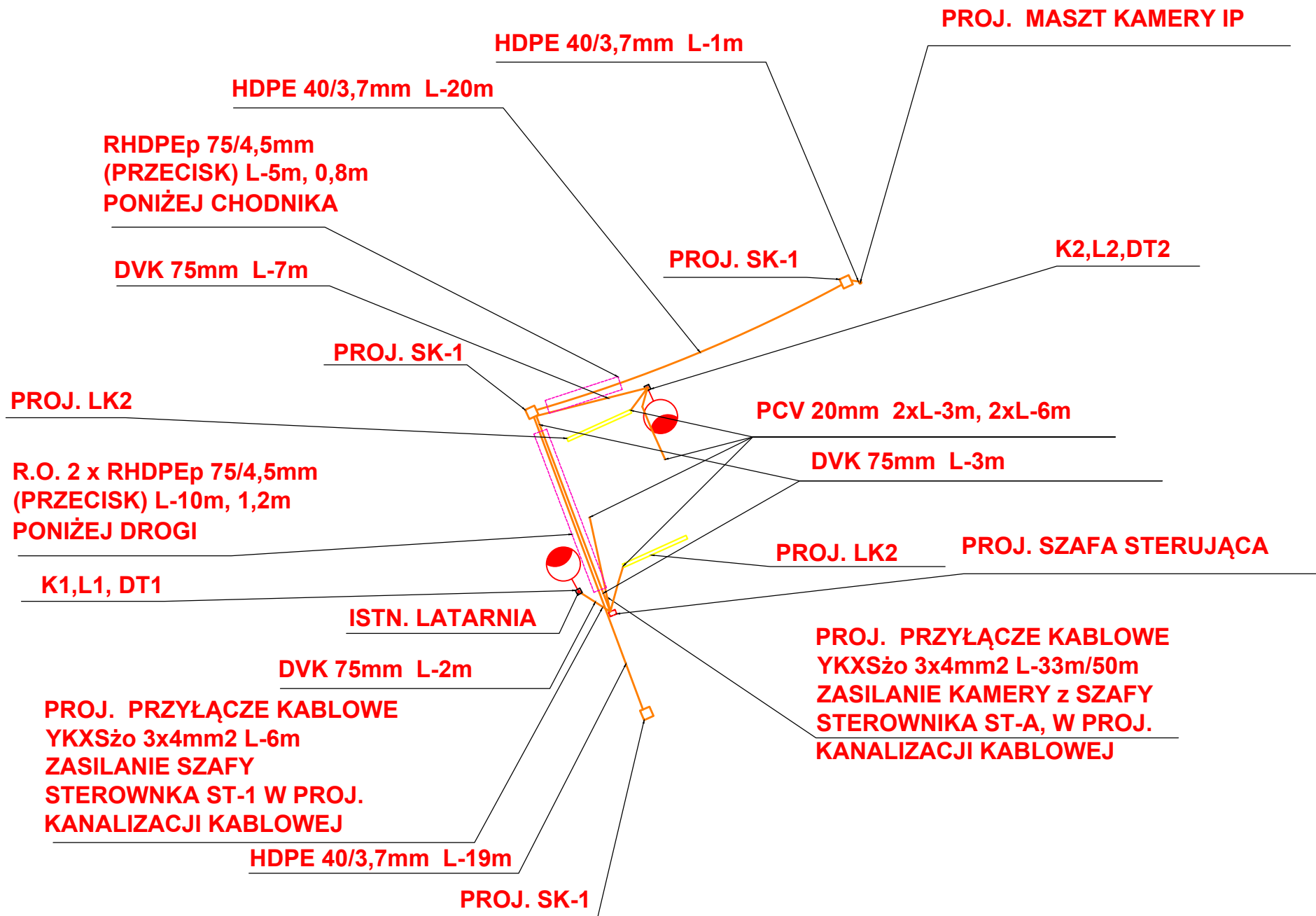


# ORIENTACJA







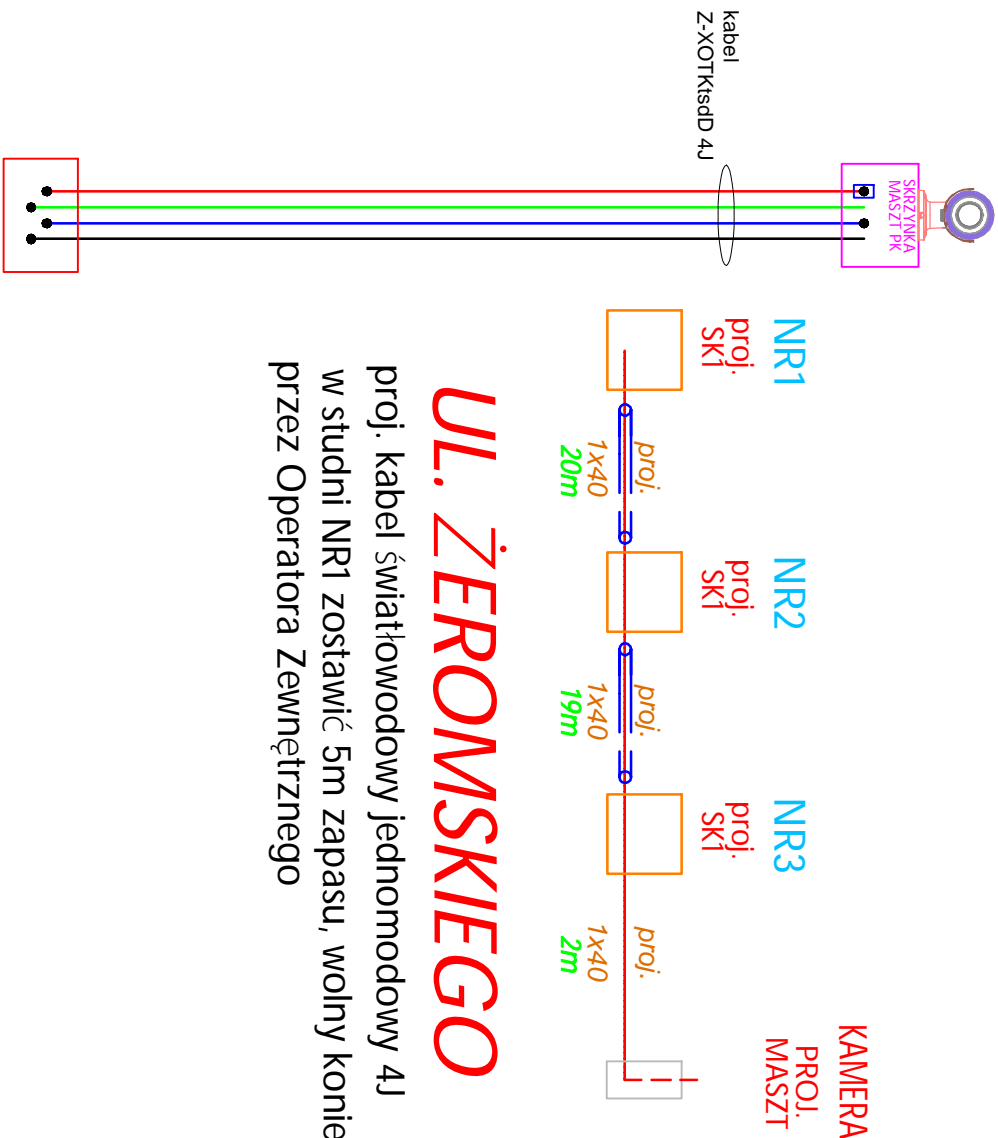


LEGENDA

- projekt. SZAFY STERUJĄCE
- proj. rura kanalizacji RHDPEp75/4.5, DVK75, PCV 20 (ilość rur/wg opisu) pokazano na planie kanalizacji kablowej
- proj. studnia kablowa SK-1 (2-EL) 60cm (dł) x 60cm )szer x70cm (wys)+rama+pokrywa, wersja ciężka B125
- proj. maszt sygnalizacyjny h-6m Kamera IP
- projektowany kabel elektroenergetyczny według opisu
- proj. oprawa L2 led asymetryczna 5145, 24 Leds 700mA 53,3W (Zebra Right), 5700K na proj. słupie oświetleniowym wysokość zawieszenia h-6m, fundament F-100/30, proj. oprawa L1na słupie istniejącym - montażna h-6m
- proj. linia krwędziowa świetlna S-Line LK1, LK2
- K1, L1, DT1, numer konstrukcji / lampa doświetlająca / urządzenie detekcji pieszych /


<div><div>ROADPLAN</div><div>PROJEKTOWANIE • NADZÓR • DOKŁADZTWO</div></div> <div>ROADPLAN Andrzej Ostowski ul.Piemikarska 6 87-100 Toruń NIP 7391050890</div>				
INWESTOR: GMINA MIASTO GOLUB-DOBRZYŃ PL.TYSIĄCLECIA 25 87-400 GOLUB-DOBRZYŃ				
INWESTYCJA: BEZPIECZNE PRZEJŚCIE DLA PIESZYCH NA UL. S.ŻEROMSKIEGO W GOLUBIU-DOBRZYNIU				
LOKALIZACJA: m. GOLUB-DOBRZYŃ DZ. NR 92/1 OBRĘB 007 JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 040501_1 Golub Dobrzyń (M)				branża: E P.W.
PROJEKTANT: mgr inż. Arkadiusz Furmański	nr uprawnień: SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTROENERGETYCZNYCH LOD/1922/POOE/12	data: 09.2023	podpis: 	skala:  1:500
SPRAWDZAJĄCY:	nr uprawnień:	data:	podpis:	
NAZWA RYSUNKU: PLAN KANALIZACJI KABLOWEJ				NR. RYS: E-02

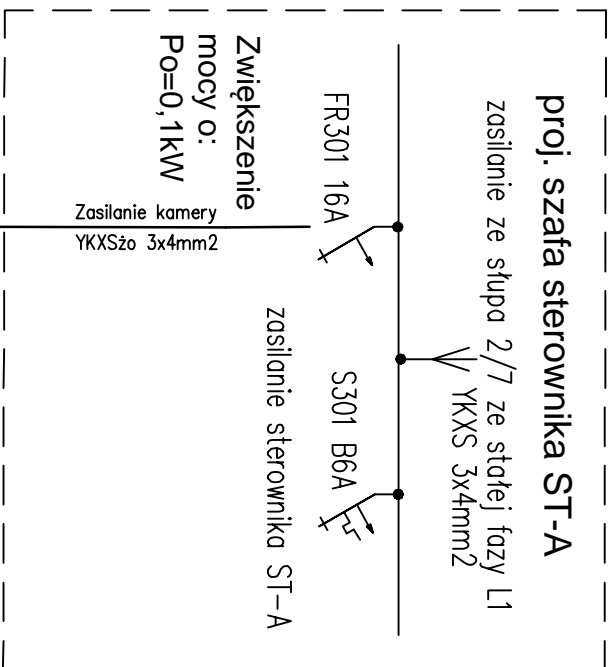
PROJ. KAMERA



UL. ŻEROMSKIEGO

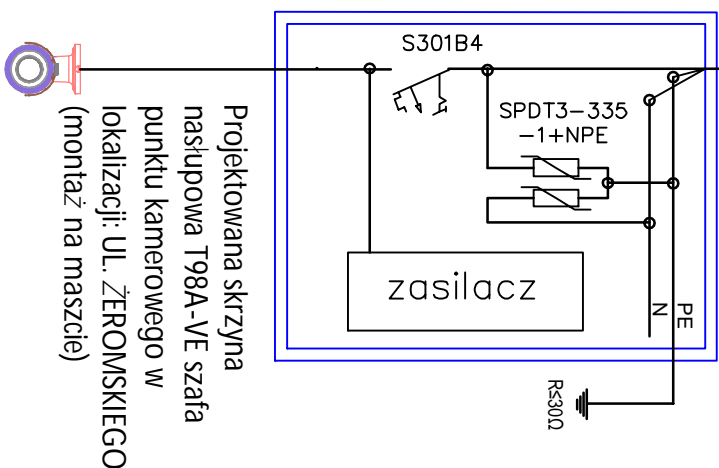
proj. kabel światłowodowy jednomodowy 4J  
w studni NR1 zostawić 5m zapasu, wolny ko  
przez Operatora Zewnętrznego

Oznaczenie	Opis
NR1	Numer stanowiska
<div>proj. SKI</div>	Projektowana studnia kablowa SK1
<div>proj. 1x40</div>	projektowana kanalizacja teletechniczna wykonana z rur fi 1x40/3,7
<div>   2x50         </div>	Projektowane rury osłonowe RHDPE fi75
22m	Długość odcinka
KAMERA	Projektowana kamera monitoringu wizyjnego wraz z skrzynką wg wyposażenia
_____	Projektowana trasa kabli światłowodowych Z-XOTKtsDD 4J (1x4)



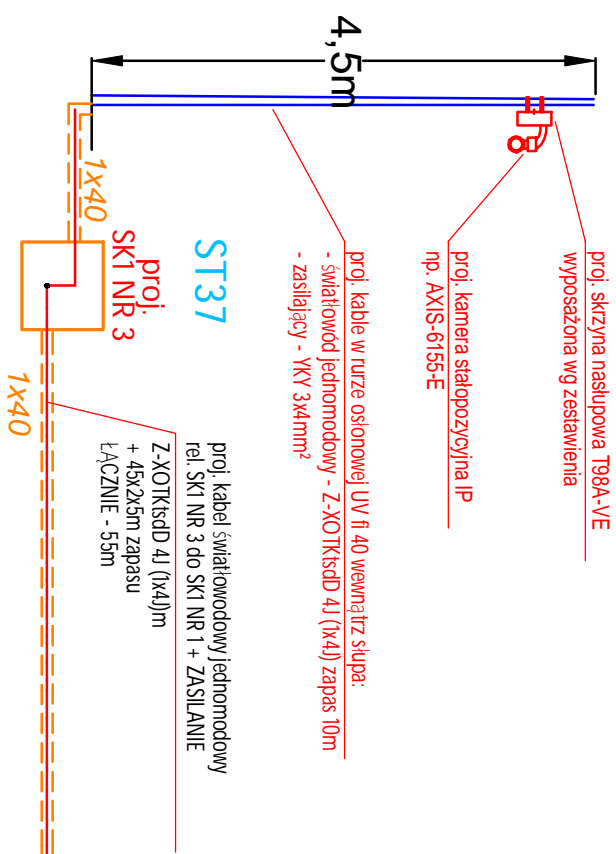
Projektowany kabel:  
YKY 3x4mm<sup>2</sup> - 33/50m,  
w terenie zielonym w DVR 75  
i częściowo w projektowanej kanalizacji w HDPE 40/3,7

# UKŁAD SIECI TYPU TN-C-S OCHRONA ZA POMOCĄ SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA ZASILANIA



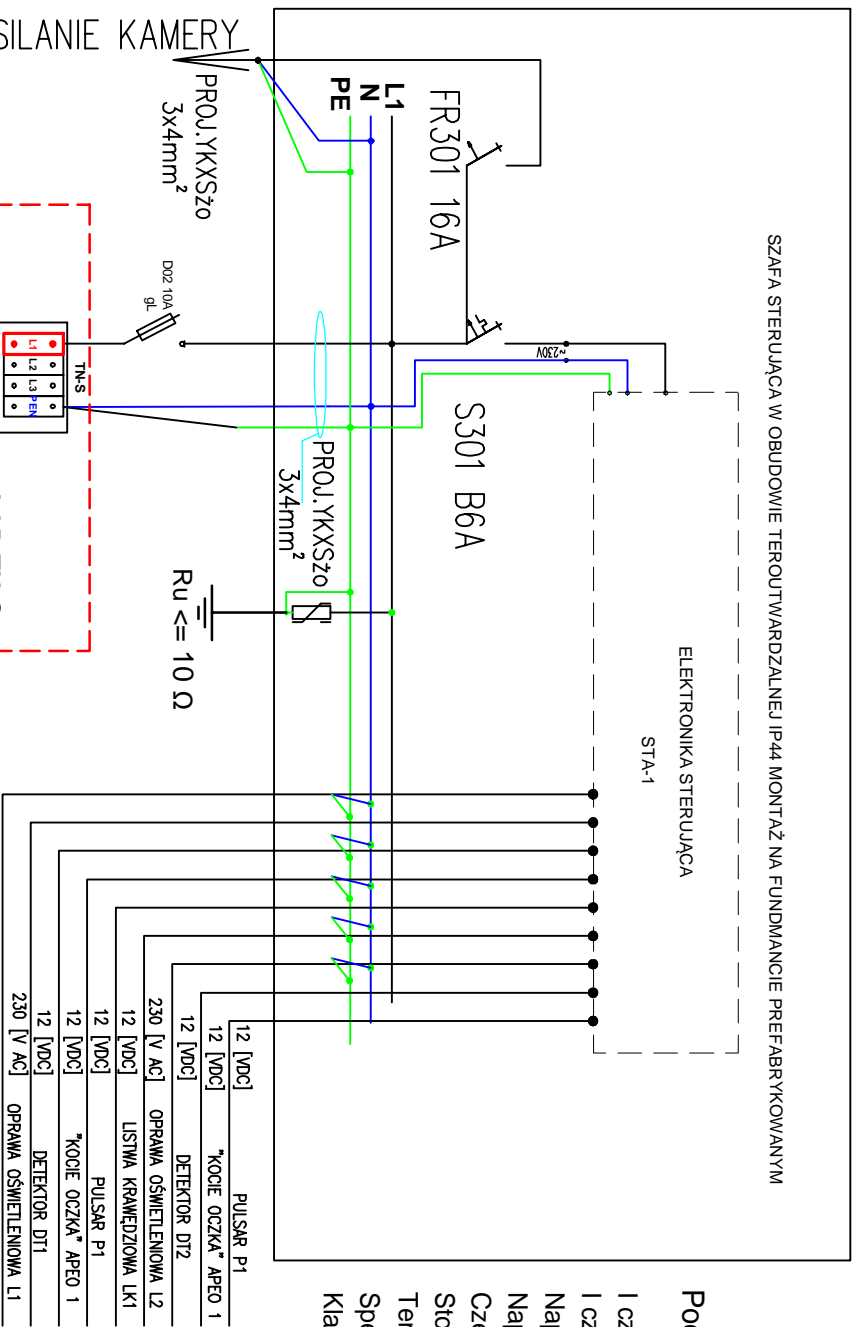
KAMERA STAŁOPOZYCYJNA IP  
PROJ. MASZT STAŁOWY

# PK - PUNKT MONTAŻU KAMERY



<p><b>RODPLAN</b> ROADPLAN Andrzej Ostowski PROJEKTOWANIE · NADZORY · DOKUMENTACJA ul. Piernikarska 6 87-100 Toruń NIP 7391050890</p>			
<p>INWESTOR: GMINA MIASTO GOLUB-DOBRZYŃ PL.TYSIĄCLECIA 25 87-400 GOLUB-DOBRZYŃ</p>			
<p>INWESTYCJA: BEZPIECZNE PRZEJŚCIE DLA PIESZYCH NA UL. S. ŻEROMSKIEGO W GOLUBIU-DOBRZYNIU</p>			
<p>LOKALIZACJA: m. GOLUB-DOBRZYŃ DZ. NR 92/1 OBREB 007 JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 040501_1 Golub Dobrzyń (M)</p>			
PROJEKTANT: mgr inż. Arkadiusz Furmański	nr uprawnień: SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEN ELEKTROENERGETYCZNYCH LOD/1922.P00E/12	data: 09.2023	branża: <b>E</b> P.W.
SPRAWDZAJĄCY:	nr uprawnień:	data:	podpis:
<p>NAZWA RYSUNKU: SCHEMAT ZASILANIA I PODŁĄCZENIA KAMERY IP</p>			
<p>NR. RYS: <b>E-03</b></p>			





ZASILANIE Z ISTNIEJĄCEJ LATARNI OŚWIETLENIOWEJ  
NA OBWODZIE NR 2 Z SOU ŻERONSKIEGO WYDZIELIĆ STAŁĄ FAZĘ L1

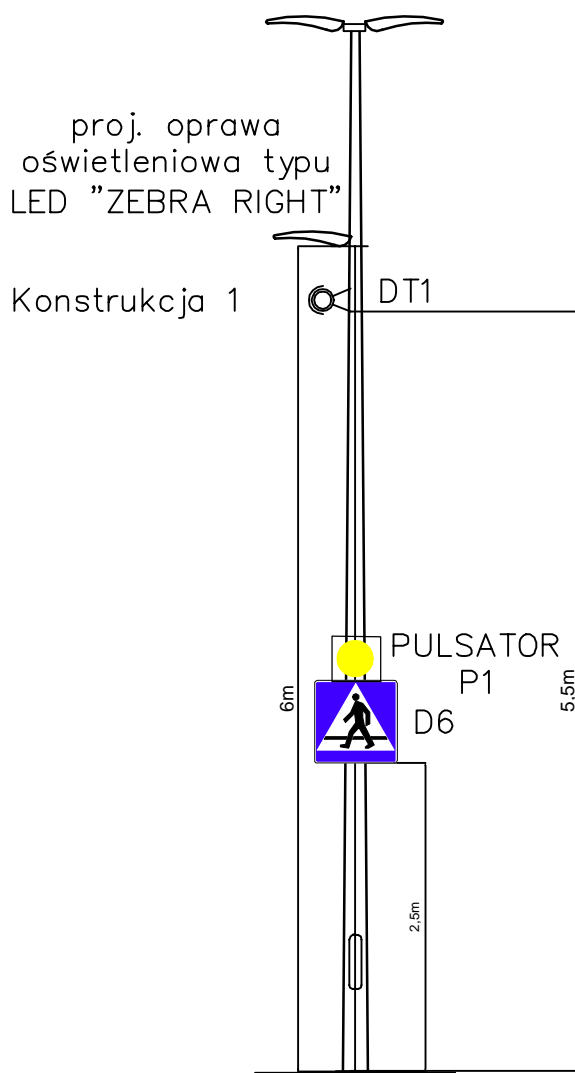
Podstawowe dane techniczne odbudowy:

I część pomiarowa max:	.....	-/-
I część złączowa max:	.....	63 A
Napięcie znamionowe:	.....	230/400 V
Napięcie znamionowe izolacji:	.....	500 V
Częstotliwość znamionowa:	.....	50~60 Hz
Stopień ochrony:	.....	IK10, IP 44
Temperatura pracy:	.....	-25~55 C
Spełniane normy:	.....	EN 60 439-1
Klasa izolacji:	.....	II

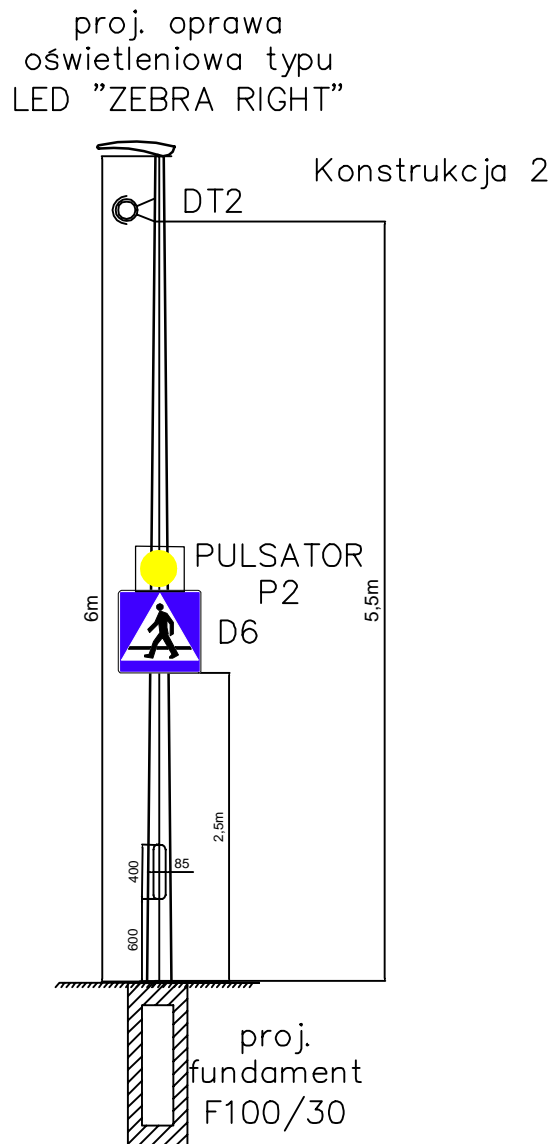
<b>ROADPLAN</b> ROADPLAN Andrzej Ostowski PROJEKTOWANIE - NADZORY - EGZECYTYWNO ul.Pemłowska 6 87-100 Toruń NIP 7391050890			
INWESTOR: GMINA MIASTO GOLUB-DOBRZYŃ PL. TYSIĄCLECIA 25 87-400 GOLUB-DOBRZYŃ			
INWESTYCJA: BEZPIECZNE PRZEJŚCIE DLA PIESZYCH NA UL. SZERONSKIEGO W GOLUBI-DOBRZYŃ			
LOKALIZACJA: m. GOLUB-DOBRZYŃ, DZ. NR 92/1 OBRĘB. 007 JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 040501_1 Gólab Dobrzyń (M)			
PROJEKTANT: mgr inż. Arkadiusz Furmaniak	TYTUŁ PRACY: SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIŁKI INSTALACJI URZĄDZEN EODN922PROJE/12	DATA: 09.2023	PODZIAŁ: E-P, W.
OPRACOWUJĄCY: mgr inż. Arkadiusz Furmaniak	TYTUŁ PRACY: SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIŁKI INSTALACJI URZĄDZEN EODN922PROJE/12	DATA: 09.2023	PODZIAŁ: 1-500
SCHEMAT IDEOWY AKTYWNEGO PRZEJŚCIA			
NR. PROJEKTU: E-04			



# ISTN. OPRAWY LED NA ISTNIEJĄCEJ LATARNI



**KONSTRUKCJA NR 1**  
Słup oświetleniowy istniejący



**KONSTRUKCJA NR 2 PROJ.** Słup oświetleniowy okrągły stożkowy H-6m gr. ścianki 4mm ocynkowany

1. Zastosowanie w I strefie wiatrowej wg. PN-EN 1991-1-4
2. Słup zabezpieczony antykorozyjnie poprzez ocynkowanie zanurzeniowe wg normy PN-EN ISO 1461.
3. Słup posiada widoczną spoinę spawalniczą wzdłużną
4. Bezpieczeństwo bierne: klasa "0"
5. wg PN-EN 12767:2008
6. Grubość ścianki 4mm
7. Płaska podstawa z dylatacją
8. Słup montowany na fundamencie F100

**ROADPLAN**  
PROJEKTOWANIE • NADZORY • DOKŁADY

ROADPLAN Andrzej Ostowski  
ul. Piernikarska 6 87-100 Toruń NIP 7391050890

INWESTOR: GMINA MIASTO GOLUB-DOBZYŃ PL. TYSIĄCLECIA 25  
87-400 GOLUB-DOBZYŃ

INWESTYCJA: BEZPIECZNE PRZEJŚCIE DLA PIESZYCH  
NA UL. S. ŻEROMSKIEGO W GOLUBIU-DOBZYŃNIU

LOKALIZACJA: m. GOLUB-DOBZYŃ DZ. NR 90/23, 92/1 OBRĘB 007  
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 040501\_1 Golub Dobrzyń (M)

branża:  
**E P.W.**

PROJEKTANT: mgr inż. Arkadiusz Furmański  
nr uprawnień: SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTROENERGETYCZNYCH LOD/1922/POOE/12  
data: 09.2023  
podpis: [signature]

SPRAWDZAJĄCY: [signature]  
nr uprawnień: [signature]  
data: [signature]  
podpis: [signature]

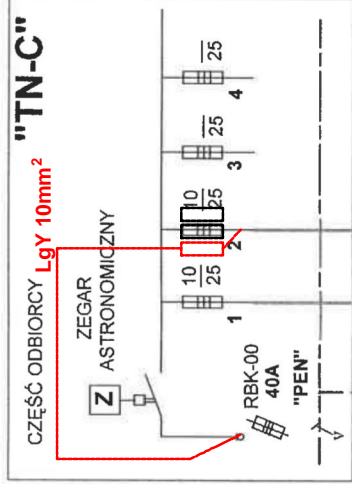
NAZWA RYSUNKU:  
**WIDOK KONSTRUKCJI**

NR. RYS.:  
**E-06**

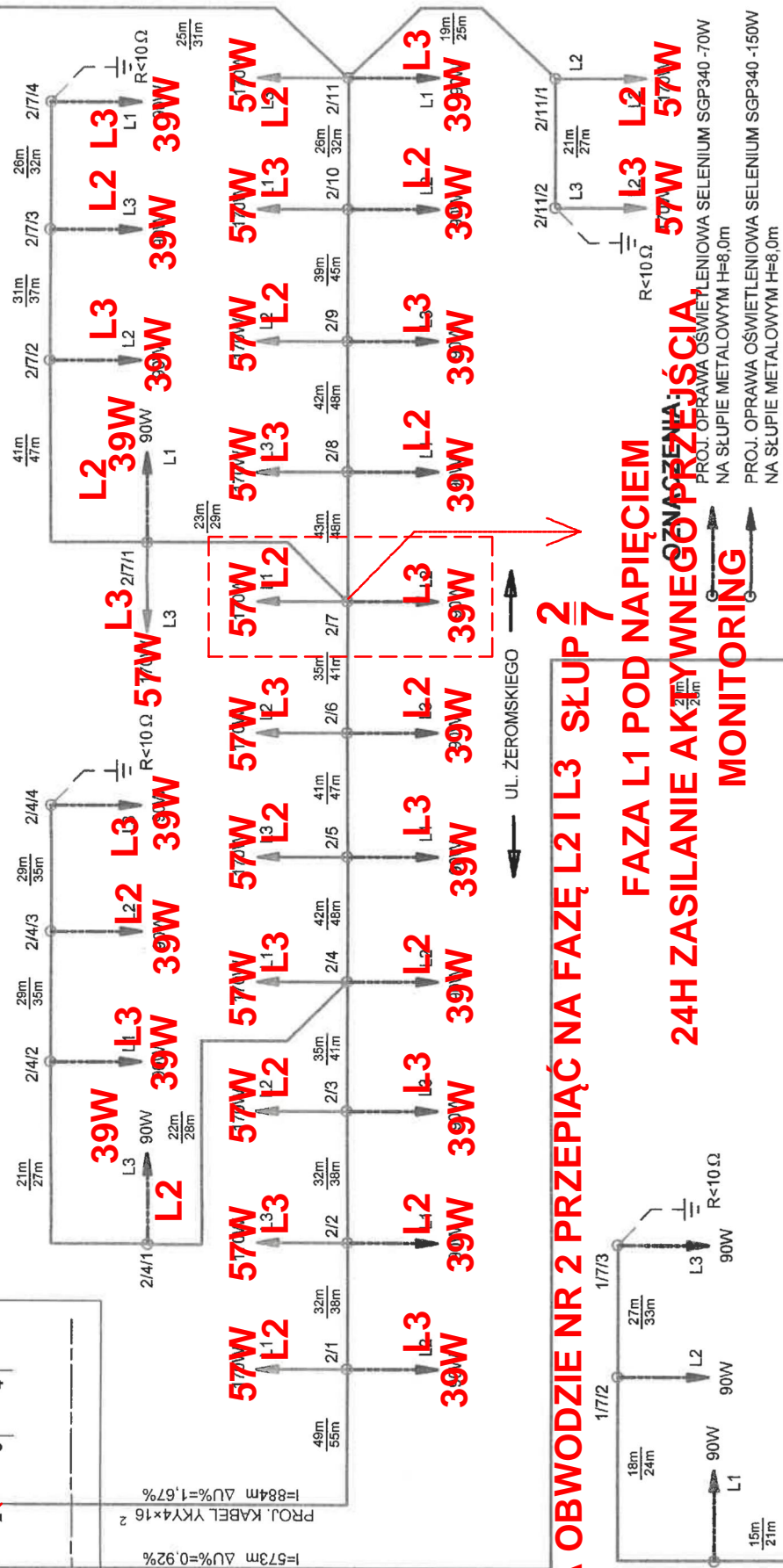
W SOUTYDZIELIĆ STAŁĄ FAZĘ L1 NA OBWODZIE  
NUMER 2, ZABEZPIECZENIA BEZ ZMIAN PO: L1=298W, L2=807W, L3=903W

"Z-2a+1L"  
PERATOR

PROJ. SZAFKA OŚWIETLAWIA ULIC  
"SOUTYEROMSKIEGO"



OBW. NR 1	OBW. NR 2	OBW. NR 3	OBW. NR 4	SOUT
PROJEKTOW.	PROJEKTOW.			
$P_o=3,13 \text{ kW}$ $I_o=4,9 \text{ A}$ $I_r=6,4 \text{ A}$ $I_b=10 \text{ A}$	$P_o=4,9 \text{ kW}$ $I_o=7,2 \text{ A}$ $I_r=9,4 \text{ A}$ $I_b=10 \text{ A}$	$P_o=$ $I_o=$ $I_r=$ $I_b=$	$P_o=$ $I_o=$ $I_r=$ $I_b=$	$P_o=7,73 \text{ kW}$ $I_o=12,1 \text{ A}$ $I_r=15,8 \text{ A}$
$\Delta U\%=0,92\%$ $\Sigma I=573 \text{ m}$	$\Delta U\%=1,67\%$ $\Sigma I=884 \text{ m}$	$\Delta U\%=$ $\Sigma I=$	$\Delta U\%=$ $\Sigma I=$	$\Delta U\%$ $\Sigma I=$
				$YKY 4 \times 16^2$



LATARNIE NA OBWODZIE NR 2 PRZEPŁAĆ NA FAZĘ L2 I L3 SŁUP 2

FAZA L1 POD NAPIĘCIEM  
24H ZASILANIE AKTYWNEGO PRZEPŁAĆ  
MONITORING

PROJ. OPRAWA OŚWIETLAWIA SILENIUM SGP340 -70W  
NA SŁUPIE METALOWYM H=8,0m  
PROJ. OPRAWA OŚWIETLAWIA SILENIUM SGP340 -150W  
NA SŁUPIE METALOWYM H=8,0m

Łódź, dnia 21 czerwca 2012 r.

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

OKK/3159/1114/12  
sygn. akt. KK/D/7131/1922/12

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.*), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r., Nr 83, poz. 578*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn. Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*),

### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa n a d a j e

Panu Arkadiuszowi Krzysztofowi Furmańskiemu

magistrowi inżynierowi  
kierunek elektrotechnika

urodzonemu dnia 8 lutego 1973 r. w Zelowie

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/1922/POOE/12

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

szczególony zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 3 lutego 2012 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Arkadiusz Furmański posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu z prawa budowlanego.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

### Pouczenie

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Jan Gałazka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Tomasz Kluska





Pan Arkadiusz Furmański jest upoważniony do:


- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 24 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Arkadiusz Furmański  
ul. Jodłowa 5/7  
98-100 Łask;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

**Repertorium A nr 5534/2012**  
dnia 21 września roku dwa tysiące  
dwunastego  
w mojej kancelarii notarialnej w Łasku,  
przy ulicy 9 Maja 62, poświadczam zgodność  
powyższej kopii z okazanym mi dokumentem.  
Pobrano kwotę 1476 zł tym 276 zł zлотych,  
stosownie do §§ 13 rozporządzenia o taksie notarialnej.



**NOTARIUSZ**

Ewa Hajdukiewicz-Zybert



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-DMT-LTB-STI \*

Pan Arkadiusz Furmański o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0169/12  
adres zamieszkania ul. Strażacka 16, 88-180 Złotniki Kujawskie  
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2023-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-09-30 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

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

\* 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.



**Nazwa zamierzenia budowlanego:** Bezpieczne przejście dla pieszych na ul.Stefana Żeromskiego w Golubiu-Dobrzyniu.

**Adres:** m.Golub-Dobrzyń

**Lokalizacja zamierzenia budowlanego:** działka nr 92/1 obr.0007 m.Golub-Dobrzyń jedn. ewid. 040501\_1 Golub-Dobrzyń (M)

**Inwestor:** Gmina Miasto Golub-Dobrzyń  
Pl.Tysiąclecia 25  
87-400 Golub-Dobrzyń

## OŚWIADCZENIE

Ja niżej podpisany, na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 1 i 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 682 ze zmianami) oświadczam, że projekt wykonawczy dla opisanego powyżej zamierzenia budowlanego został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Imię i nazwisko	Specjalność	Numer uprawnień	Data opracowania	Podpis
mgr inż. Arkadiusz Furmański	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych	LOD/1922/POOE/ 12	Wrzesień 2023	