

**FUH TELNET-Service**

41-103 Siemianowice Śląskie; ul. Reymonta 2/2
tel.: +48 32 203-07-38; fax: +48 32 696-435-471
E-mail: robert.telnet@vp.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

Branża elektryczna

Nr TS/27/2022/PW-E

Temat: ***Doświetlenie przejść dla pieszych przy
ul. Armii Krajowej i Uniczowskiej w
Katowicach***

Adres obiektu: ***Katowice ul. Armii Krajowej i Uniczowska***

Inwestor: ***Miejski Zarząd Ulic i Mostów
ul. Kantorówny 2a, 40-381 Katowice***

	IMIĘ I NAZWISKO	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Michał Kretek nr upr. SLK/4506/PWOE/12	05.2022	
OPRACOWAŁ	Jakub Paruzel	05.2022	

Rozdzielnik					
	Egz. Nr 1	Egz. Nr 2	Egz. Nr 3	Egz. Nr 4	Egz. Nr 5

Maj 2022 r.

SPIS TREŚCI

1.	CZĘŚĆ OPISOWA	2
1.1.	Podstawa opracowania	2
1.2.	Wstęp i zakres opracowania.....	2
1.3.	Oświetlenie przejść dla pieszych.....	2
1.4.	Zasilanie złącz kablowych	3
1.4.1.	Linia kablowa.....	3
1.4.2.	Rozłącznik bezpiecznikowy	4
1.5.	Instalacja uziemienia	4
1.5.1.	Instalacja uziemienia	4
1.6.	Bilans mocy.....	4
1.7.	Środki ochrony przeciwporażeniowej	4
1.7.1.	Sieć elektroenergetyczna o napięciu 0,4 kV	4
2.	UWAGI KOŃCOWE	5
3.	ZAŁĄCZNIKI	6
4.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	7

1. Część opisowa

1.1. Podstawa opracowania

Opracowanie niniejsze sporządzono w oparciu o:

- Zlecenie Inwestora
- Ustalenia międzybranżowe
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Obowiązujące normy, przepisy i standardy techniczne.

1.2. Wstęp i zakres opracowania

Przedmiotem projektu jest zasilanie opraw doświetlających przejścia dla pieszych przy ul. Armii Krajowej i Uniczowskiej w Katowicach:

- 1) przejście dla pieszych przy ul. Armii Krajowej 378;
- 2) przejście dla pieszych przy ul. Armii Krajowej 380;
- 3) przejście dla pieszych przy ul. Armii Krajowej 396;
- 4) przejście dla pieszych przy ul. Armii Krajowej 404;
- 5) przejście dla pieszych przy ul. Armii Krajowej 424-426;
- 6) przejście dla pieszych przy skrzyżowaniu ul. Armii Krajowej z ul. Marcina Trojoka;
- 7) przejście dla pieszych przy ul. Armii Krajowej 498;
- 8) przejście dla pieszych przy ul. Uniczowska 4;
- 9) przejście dla pieszych przy ul. Uniczowska 20;

W zakres niniejszego opracowania projektowego wchodzi:

- Linie zasilające kablowa;
- Szafy zasilające;
- Oprawy doświetlające;
- Instalacja uziemienia;
- Ochrona przeciwporażeniowa.

1.3. Oświetlenie przejść dla pieszych

Przewidziano zastosowanie latarni oświetlenia przykręcanych do fundamentów. Zaprojektowano słupy, o wysokości $h=5\text{m}$, posadowione na fundamentach prefabrykowanych, betonowych. Na słupach należy zainstalować oprawy z źródłami typu LED. Oprawy typu LED o odpowiedniej optyce, o mocy 20W, 3500lm, 4000K.

Rozmieszczenie poszczególnych latarni pokazano na projekcie zagospodarowania terenu danego przejścia dla pieszych. Linie zasilające projektowane obwody oświetlenia zewnętrznego będą wykonane kablami elektroenergetycznymi 1 kV typu:

- YAKXS 3x25 mm² – zasilanie latarni doświetlającej przejście dla pieszych;

Oprawy oświetleniowe zasilane będą jednofazowo z obwodów poprowadzonych z szafki zasilająco sterującej zasilanej z sieci oświetlenia miejskiego.

Zabezpieczenia zwarciovowe poszczególnych opraw w postaci bezpieczników 2 A należy zainstalować w tabliczkach zaciskowych wewnątrz zamykanych wnęk słupów latarni oświetleniowych.

Należy utrzymać warunki oświetleniowe dla przejść dla pieszych w klasie PC3 tj.: wartość średnia natężenie oświetlenia w płaszczyźnie pionowej w osi przejścia dla pieszych min 35lx, równomierność natężenia oświetlenia w płaszczyźnie pionowej w osi przejścia dla pieszych min 0,35; wartość średnia natężenia oświetlenia w płaszczyźnie poziomej min 35lx; równomierność natężenia oświetlenia w płaszczyźnie poziomej min 0,35; pionowe natężenie oświetlenia (A,B,C, D, E, F) min 4lx zgodnie z „Wzorce i standardy rekomendowane przez Ministra właściwego ds. transportu WR-D-41-4”.

1.4. Zasilanie urządzeń elektrycznych

1.4.1. Linia kablowa

W celu zasilania opraw słupów oświetleniowych w energię elektryczną konieczna jest budowa linii kablowych nN wyprowadzonych z istniejących linii oświetlenia ulicznego, poprzez rozłączniki bezpiecznikowe, w kierunku słupów oświetleniowych.

Odcinki linii kablowych na zejściach kablowych prowadzić w rurze osłonowej typu np. SV. Zastosować linię kablową nN od zacisków na istniejącej sieci gołej do skrzynki zasilającej. Dla zasilania wyprowadzonego z istniejącej latarni oświetlenia ulicznego, zabudować w bezpośredniej bliskości latarni rozłącznik bezpiecznikowy w obudowie termoutwardzalnej.

Kable zasilające i oświetleniowe układać według zasad określonych w normie N SEP-E-004 *"Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe"*. Po wykonaniu wykopu kable elektroenergetyczne układać w rowie kablowym (w 20 cm warstwie piasku) na głębokości 0,5m mierzonej prostopadłe od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla. W wykopie kable układać linią falistą.

Przy wejściach kabli do słupów pozostawić zapasy, w wykopie kable prowadzić linią falistą. Kable elektroenergetyczne zabezpieczyć rurą ochronną w miejscu skrzyżowań z innymi sieciami. Projektowane linie kablowe na całej długości, należy zaopatrzyć w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych takich jak skrzyżowanie czy wejście do osłony otaczającej. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające: numer ewidencyjny linii, typ kabla, znak użytkownika kabla i rok ułożenia kabla.

W przygotowanym wykopie kable należy układać na głębokości 0,5m od poziomu terenu po zniwelowaniu, na podsypce z piasku o grubości 0,1 m. Ułożone kable należy przykryć warstwą piasku o grubości, co najmniej 0,1 m, a następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 0,25 m. Następnie na warstwie ułożyć folię z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim stanowiącą oznakowanie trasy kabla i zasypać gruntem rodzimym. Wypełnienie do poziomu gruntu może być wykonane z materiału dostępnego na miejscu, przy czym nie powinien on zawierać więcej niż 10% materiału frakcji 100-150 mm. Po wykonaniu robót ziemnych teren uporządkować

Linie kablowe nN (zasilająco-sterujące) przekraczające drogę, należy prowadzić w rurze osłonowej stalowej zatopionej w asfalcie po nacięciu jezdni do odpowiedniej głębokości:

- Kable elektroenergetyczne układać w rurach osłonowych, na głębokości ok min. 0,3 m mierzonej prostopadłe od nawierzchni drogi do górnej powierzchni rur osłonowych –dokładnie sprawdzić przy prowadzeniu zasilania;
- Kable elektroenergetyczne zabezpieczyć rurą ochronną na całej długości;
- Kable elektroenergetyczne należy zaopatrzyć w trwałe oznaczniki.

Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające: numer ewidencyjny linii, typ kabla, znak użytkownika kabla i rok ułożenia kabla.

Przed zakryciem wykonać pomiary oporności izolacji i sprawdzenie ciągłości żył a następnie zgłosić do odbioru przez Nadzór Inwestorski. Jednocześnie należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej trasy linii kablowej i punktów elektrycznych.

Uwaga:

- Przed przystąpieniem do robót należy wykonać wykopy kontrolne;
- Na terenie budowy należy zapewnić stałą obsługę geodezyjną;
- Teren budowy należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP;
- Teren po wykonaniu wszelkich robót należy uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego;
- Zabrania się używania sprzętu mechanicznego przy zbliżeniu i skrzyżowaniu kabli nN z innymi sieciami uzbrojenia terenu;
- W wykopie ułożyć bednarkę Fe/Zn 30x4 i połączyć ze słupami;
- Skrzyżowania z innymi sieciami – zachować odległości i zabezpieczyć zgodnie z załączonymi do projektu uzgodnieniami;

- W przypadku odkrycia podczas prac ziemnych niezainwentaryzowanych geodezyjnie urządzeń, wszelkie prace należy prowadzić z zachowaniem normatywnych odległości od istniejącej infrastruktury podziemnej.

1.4.2. Rozłącznik bezpiecznikowy

Punktem rozdziału energii elektrycznej na napięciu niskim będzie rozłącznik bezpiecznikowy.

Z rozłącznika bezpiecznikowe zasilone będą następujące odbiorniki energii elektrycznej:

- Latarnie oświetlenia przejść dla pieszych;

Linie kablowe zasilania i sygnałowe prowadzić w rurach osłonowych.

1.5. Instalacja uziemienia

1.5.1. Instalacja uziemienia

Uziemienia poszczególnych słupów oświetleniowych wykonać w postaci uziemień pionowych pograżanych.

Połączenia spawane zabezpieczyć antykorozyjnie.

1.6. Bilans mocy

Wyznaczenie obliczeniowej mocy zostało przeprowadzone uwzględniając wymogi Inwestora.

Zgodnie z obliczeniami i wytycznymi Inwestora wartość mocy zapotrzebowanej dla odbiorów wynosi ok $P_z=80$ W, dla jednego przejścia dla pieszych.

1.7. Środki ochrony przeciwporażeniowej

1.7.1. Sieć elektroenergetyczna o napięciu 0,4 kV

W odbiornikach energii elektrycznej oraz osprzęcie niskiego napięcia ochronę podstawową (przy dotyku bezpośrednim) stanowią:

- Izolacja podstawowa;
- i/lub osłony.

Ochrona dodatkowa (przy dotyku pośrednim) będzie zapewniona poprzez:

- Samoczynne wyłączenie zasilania w urządzeniach o I klasie ochronności zrealizowane poprzez:
 - Przepalenie wkładek bezpiecznikowych;
 - otwarcie wyłączników nadprądowych;
- Urządzenie ochronne powinno samoczynnie wyłączyć zasilanie obwodu przy dotyku pośrednim, aby w następstwie zwarcia między częścią czynną a częścią przewodzącą dostępną spodziewane napięcie dotykowe przy dotyku części przewodzących, nie spowodowało przepływu prądu rażeniowego wywołującego niebezpieczne skutki patofizjologiczne dla człowieka.
- Zastosowaniu izolacji ochronnej w urządzeniach o II klasie ochronności.

Dodatkowo zastosowano środki ochrony przeciwporażeniowej, uzupełniającej stanowiącej redundancję względem ochrony podstawowej i/lub dodatkowej. Przewidziano wykorzystanie:

- Wyłączników różnicowoprądowych, wysokoczułych o znamionowym prądzie różnicowym zadziałania równym 30 mA zainstalowanych we wszystkich obwodach gniazd wtyczkowych o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 20 A przewidzianych do użytku przez osoby niewykwalifikowane;

2. Uwagi końcowe

Niniejszy projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykonawcę realizującego budowę według niniejszej dokumentacji obowiązuje nakaz przestrzegania przepisów w odniesieniu do wszystkich szczegółów, które nie mogły być omówione.

Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy dokonać wymaganych przepisami badań i pomiarów, po czym sporządzić odpowiednie protokoły.

Wszystkie prace w pobliżu istniejących sieci uzbrojenia terenu należy wykonywać pod nadzorem zainteresowanych służb (gestorów sieci).

Wszystkie materiały wprowadzone do robót winny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne.

Wykonawca powinien dostarczyć symulacje natężenia oświetlenia dla wybranych opraw w celu weryfikacji poprawności ich doboru.

Włączenie do sieci oświetleniowej należy wykonywać zgodnie z wytycznymi Tauron.

Wszelkie prace należy realizować w porozumieniu z MZUiM Katowice.

Wszelkie przebudowy i kolizje poza zakresem niniejszego opracowania.

Wykonawca zobowiązany jest do:

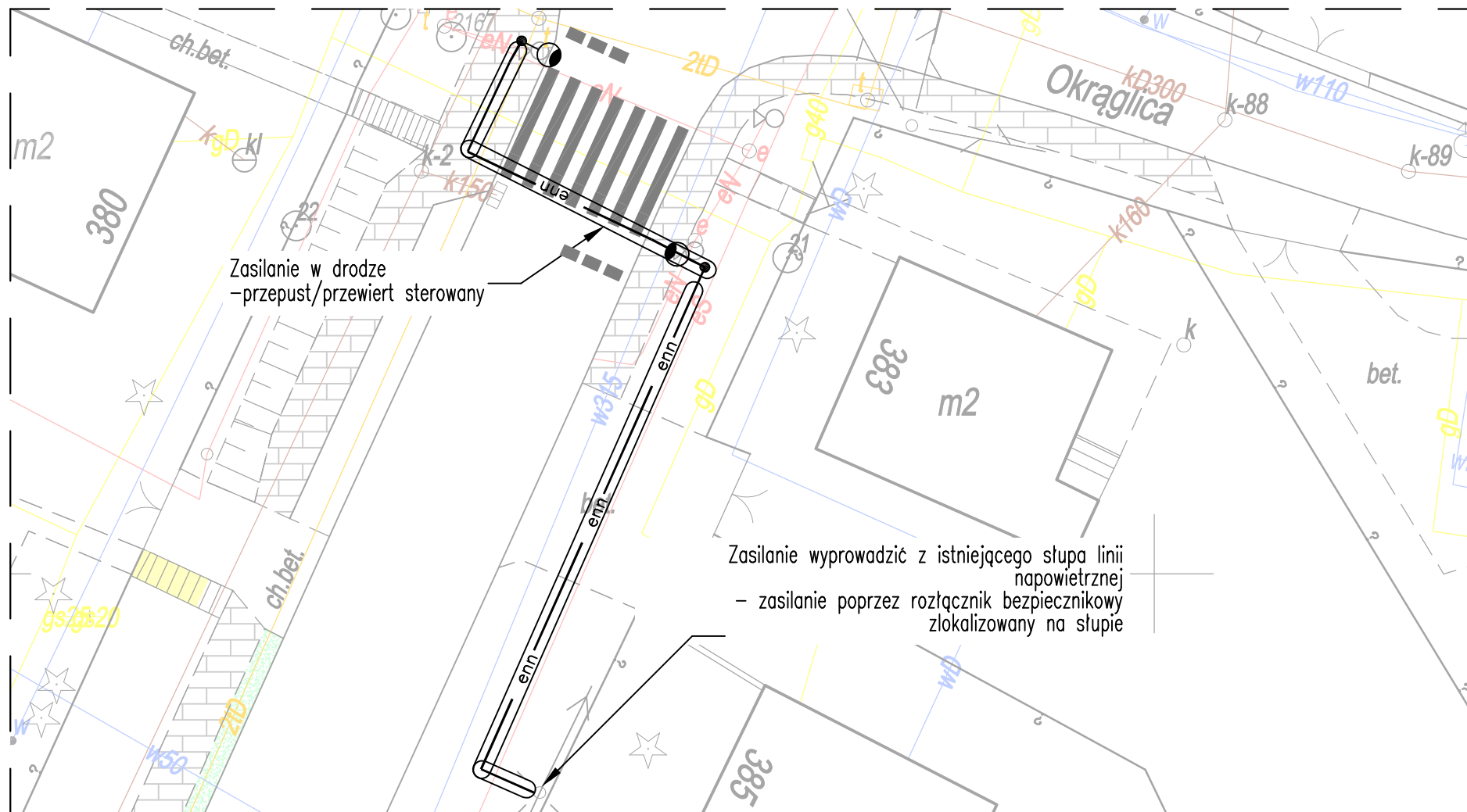
- Dostawy, zainstalowania, uruchomienia, testowania i oddania do eksploatacji kompletu urządzeń i instalacji będących zakresem niniejszego opracowania;
- Uwzględnienia kompletu niezbędnych urządzeń, materiałów instalacyjnych oraz materiałów dodatkowych wymaganych do zbudowania kompletnego systemu zgodnego z wymaganiami Inwestora;
- Prowadzenia wszystkich robót w taki sposób, aby instalacje zostały wykonane jako kompletne systemy i przekazanie ich Inwestorowi w pełnej gotowości do pracy;
- Uwzględniania wszystkich dodatkowych zmian tras instalacyjnych, lokalizacji urządzeń elektrycznych i związanych z tym dodatkowych materiałów wymaganych do wykonania;
- Koordynacji międzybranżowej oraz uwzględniania wytycznych pozostałych branż;
- Przygotowania dokumentacji powykonawczej;
- Przygotowania wszystkich wymaganych dokumentów odbiorowych w tym instrukcji obsługi i eksploatacji urządzeń i systemów, schematów instalacyjnych, szczegółowych danych technicznych instalowanych elementów instalacyjnych, kart gwarancyjnych, itd.;

3. Załączniki

- Zestawienie materiałów głównych;

4. Część rysunkowa


	Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
1.	E-01	Zagospodarowanie terenu. Linie kablowe zasilania opraw doświetlających dla przejścia dla pieszych: - przejście ul. Armii Krajowej 378	1:250
2.	E-02	Zagospodarowanie terenu. Linie kablowe zasilania opraw doświetlających dla przejścia dla pieszych: - przejście ul. Armii Krajowej 380	1:250
3.	E-03	Zagospodarowanie terenu. Linie kablowe zasilania opraw doświetlających dla przejścia dla pieszych: - przejście ul. Armii Krajowej 396	1:250
4.	E-04	Zagospodarowanie terenu. Linie kablowe zasilania opraw doświetlających dla przejścia dla pieszych: - przejście ul. Armii Krajowej 404	1:250
5.	E-05	Zagospodarowanie terenu. Linie kablowe zasilania opraw doświetlających dla przejścia dla pieszych: - przejście ul. Armii Krajowej 424-246	1:250
6.	E-06	Zagospodarowanie terenu. Linie kablowe zasilania opraw doświetlających dla przejścia dla pieszych: - przejście ul. Armii Krajowej z ul. Trojoka	1:250
7.	E-07	Zagospodarowanie terenu. Linie kablowe zasilania opraw doświetlających dla przejścia dla pieszych: - przejście ul. Armii Krajowej 398	1:250
8.	E-08	Zagospodarowanie terenu. Linie kablowe zasilania opraw doświetlających dla przejścia dla pieszych: - przejście ul. Uniczowskiej 4	1:250
9.	E-09	Zagospodarowanie terenu. Linie kablowe zasilania opraw doświetlających dla przejścia dla pieszych: - przejście ul. Uniczowskiej 20	1:250
10.	E-10	Schemat ideowy zasilania opraw z sieci napowietrznej.	-
11.	E-11	Schemat ideowy zasilania opraw z najbliższego słupa.	-

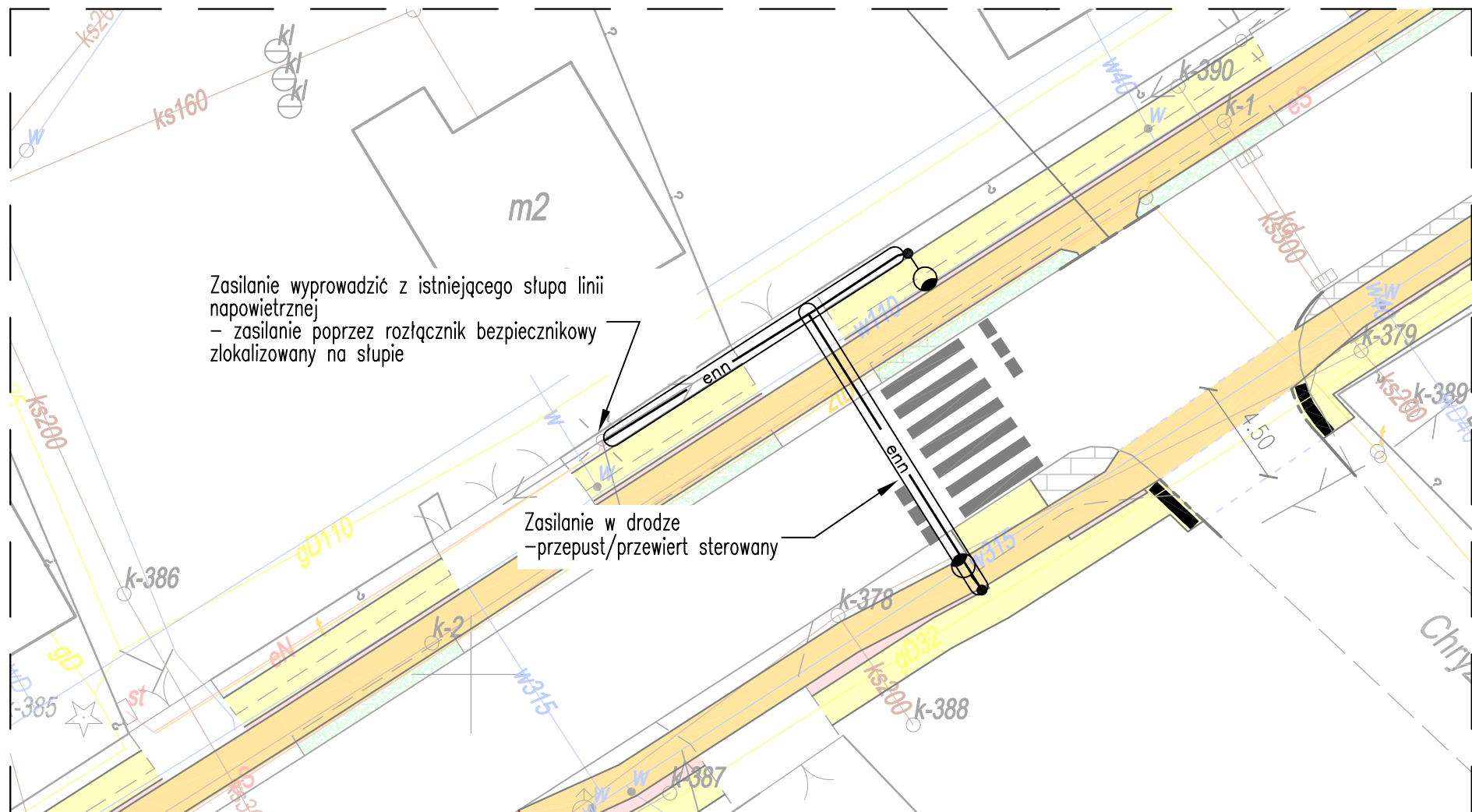


- Projektowana linia kablowa typu:
 - LZ typu YAKXS 5x25 mm² — zasilanie słupów oświetleniowych
- Rura osłona
- Oprawa oświetleniowa typu LED 3500lm 20W IP66, montaż na słupie oświetleniowym h=5m
- ⊗ Punktowy element odblaskowy, montaż w jezdni

UWAGA:

1. Miejsca skrzyżowań z innymi sieciami należy zabezpieczyć rurami ochronnymi
2. W wykopie ułożyć bednarkę FeZn 30x4 i połączyć ze słupami.
3. Prace ziemne wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami

nr rysunku:	E-02	ZAG. TERENU. LINIE KABLOWE ZASILANIA OPRAW DOŚWIELAJĄCYCH DLA PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH: -PRZEJŚCIE UL. ARMII KRAJOWEJ 380	 FUH TELNET-Service 41-103 Siemianowice Śląskie ul. Reymonta 2/2 robert.telnet@vp.pl
faza projektu:		PROJEKT WYKONAWCZY	
skala:	1:250	Miejski Zarząd Ulic i Mostów ul. Kantórówny 2a, 40-381 Katowice	
data:	Maj 2022	Doświetlenie przejść dla pieszych w Katowicach przy ul. Armii Krajowej i Uniczowskiej.	
projektował:	upr. nr SLK/4506/PWOE/12	mgr inż. Michał Kretek	
opracował:		mgr inż. Jakub Paruzel	Paruzel


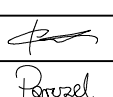


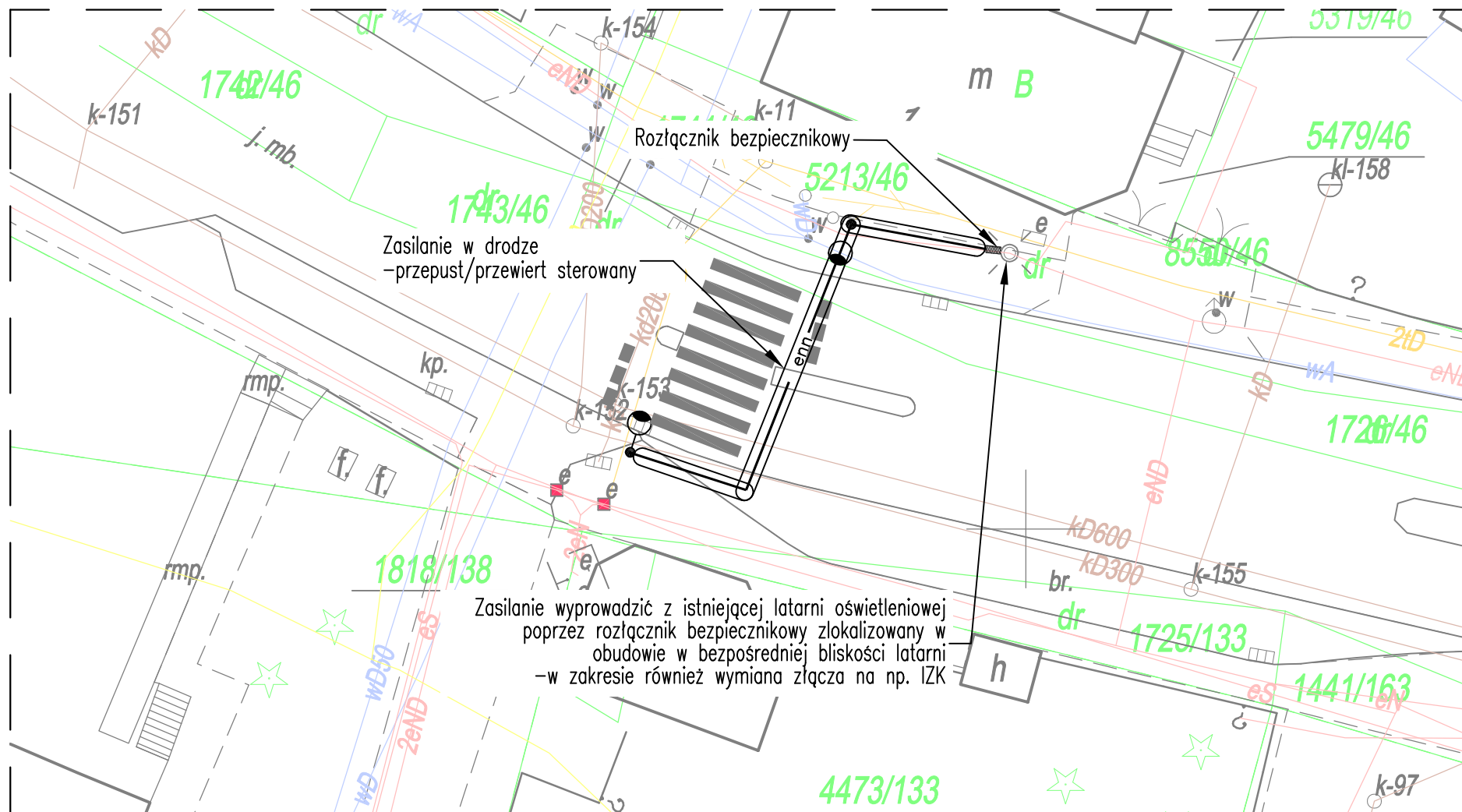
LEGENDA OZNACZEŃ:

- Projektowana linia kablowa typu:
- LZ typu YAKXS 5x25 mm² - zasilanie słupów oświetleniowych
- Rura osłonowa
- Oprawa oświetleniowa typu LED 3500lm 20W IP66, montaż na słupie oświetleniowym h=5m
- ⊙ Punktowy element odblaskowy, montaż w jezdni

UWAGA:

1. Miejsca skrzyżowań z innymi sieciami należy zabezpieczyć rurami ochronnymi
2. W wykopie ułożyć bednarkę FeZn 30x4 i połączyć ze słupami.
3. Prace ziemne wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami

nr rysunku:	E-05	ZAG. TERENU. LINIE KABLOWE ZASILANIA OPRAW DOŚWIELAJĄCYCH DLA PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH: -PRZEJŚCIE UL. ARMII KRAJOWEJ 424-426	 FUH TELNET-Service 41-103 Siemianowice Śląskie ul. Reymonta 2/2 robert.telnet@vp.pl
faza projektu:		PROJEKT WYKONAWCZY	
skala:	1:250	Miejski Zarząd Ulic i Mostów ul. Kantorówny 2a, 40-381 Katowice	
data:	Maj 2022	Doświetlenie przejść dla pieszych w Katowicach przy ul. Armii Krajowej i Uniczowskiej.	
projektował:	upr. nr SLK/4506/PWOE/12	mgr inż. Michał Kretek	
opracował:		mgr inż. Jakub Paruzel	





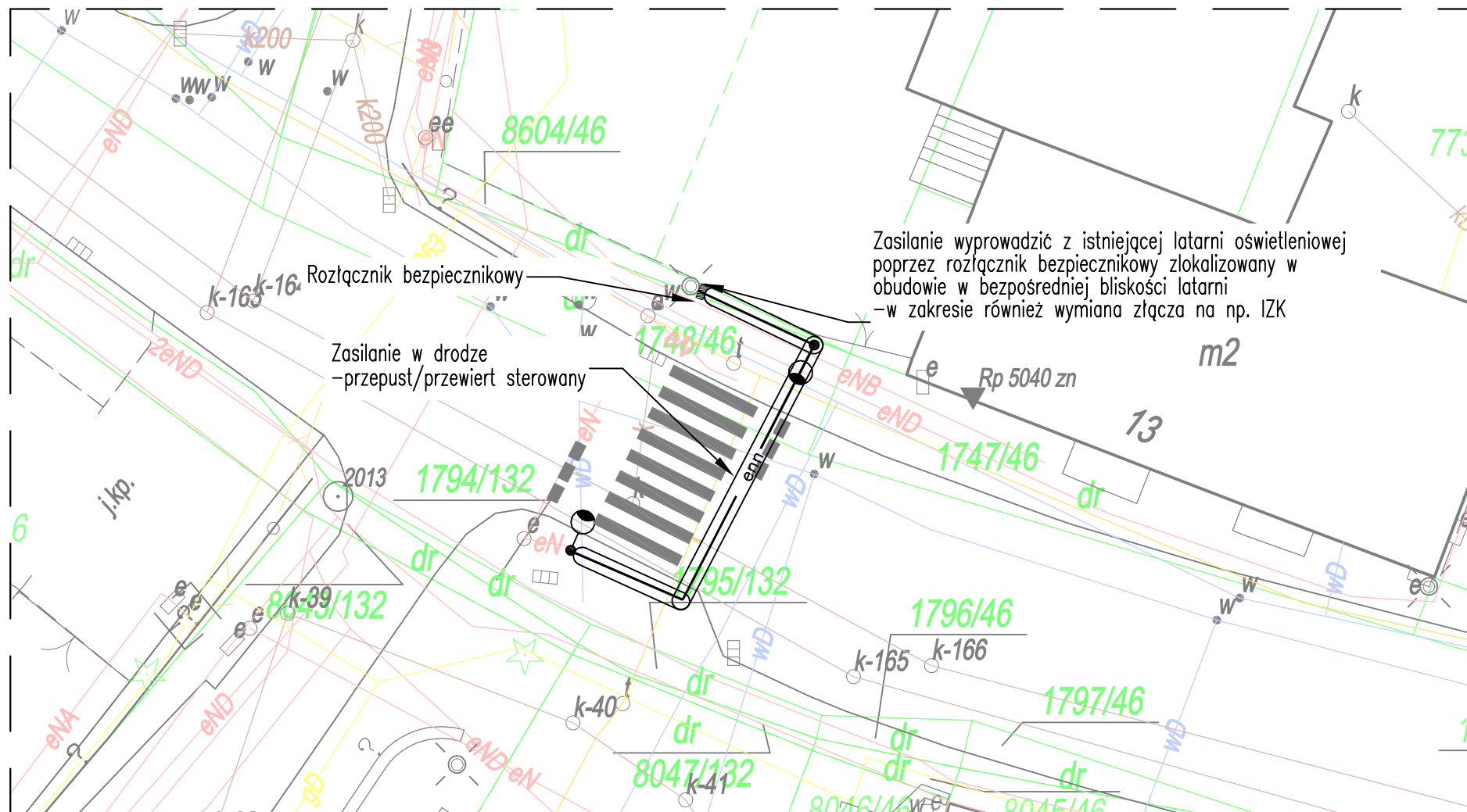
LEGENDA OZNACZEŃ:

- Projektowana linia kablowa typu:
 - LZ typu YAKXS 5x25 mm² – zasilanie słupów oświetleniowych
- Rura osłona
- Oprawa oświetleniowa typu LED 3500lm 20W IP66, montaż na słupie oświetleniowym h=5m
- ⊗ Punktowy element odblaskowy, montaż w jezdni

UWAGA:

1. Miejsca skrzyżowań z innymi sieciami należy zabezpieczyć rurami ochronnymi
2. W wykopie ułożyć bednarkę FeZn 30x4 i połączyć ze słupami.
3. Prace ziemne wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami


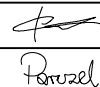
nr rysunku:	E-08	ZAG. TERENU. LINIE KABLOWE ZASILANIA OPRAW DOŚWIELAJĄCYCH DLA PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH: -PRZEJŚCIE UL. UNICZOWSKA 4	 FUH TELNET-Service 41-103 Siemianowice Śląskie ul. Reymonta 2/2 robert.telnet@vp.pl
faza projektu:		PROJEKT WYKONAWCZY	
skala:	1:250	Miejski Zarząd Ulic i Mostów ul. Kantorówny 2a, 40-381 Katowice	
data:	Maj 2022	Doświetlenie przejść dla pieszych w Katowiacach przy ul. Armii Krajowej i Uniczowskiej.	
projektował:	upr. nr SLK/4506/PWOE/12	mgr inż. Michał Kretek	
opracował:		mgr inż. Jakub Paruzel	

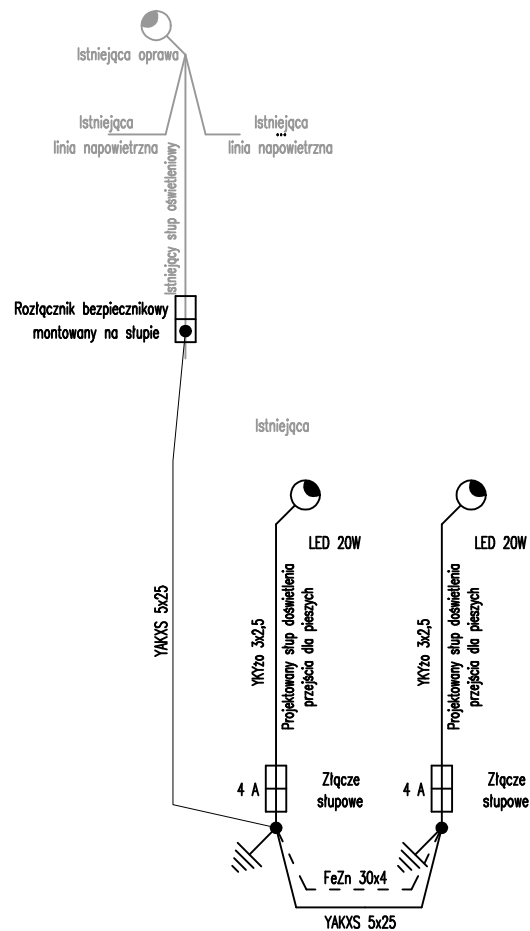



- Projektowana linia kablowa typu:
- LZ typu YAKXS 5x25 mm² - zasilanie słupów oświetleniowych
- Rura osłonowa
- Oprawa oświetleniowa typu LED 3500lm 20W IP66, montaż na słupie oświetleniowym h=5m
- ⊗ Punktowy element odblaskowy, montaż w jezdni

UWAGA:

1. Miejsca skrzyżowań z innymi sieciami należy zabezpieczyć rurami ochronnymi
2. W wykopie ułożyć bednarkę FeZn 30x4 i połączyć ze słupami.
3. Prace ziemne wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami

nr rysunku:	E-09	ZAG. TERENU. LINIE KABLOWE ZASILANIA OPRAW DOŚWIELAJĄCYCH DLA PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH: -PRZEJŚCIE UL. UNICZOWSKIEJ 20	 FUH TELNET-Service 41-103 Siemianowice Śląskie ul. Reymonta 2/2 robert.telnet@vp.pl
faza projektu:		PROJEKT WYKONAWCZY	
skala:	1:250	Miejski Zarząd Ulic i Mostów ul. Kantorzówny 2a, 40-381 Katowice	
data:	Maj 2022	Doświetlenie przejść dla pieszych w Katowicach przy ul. Armii Krajowej i Uniczowskiej.	
projektował:	upr. nr SLK/4506/PWOE/12	mgr inż. Michał Kretek	
opracował:		mgr inż. Jakub Paruzel	



nr rysunku:	E-10	SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA OPRAW Z SIECI NAPOWIETRZNEJ	 FUH TELNET-Service 41-103 Siemianowice Śląskie ul. Reymonta 2/2 robert.telnet@vp.pl
faza projektu:		PROJEKT WYKONAWCZY	
skala:	-	ul. Armii Krajowej Katowice	
data:	MAJ 2022	Doświetlenie przejść dla pieszych w Katowicach przy ul. Armii Krajowej i Uniczowskiej.	
projektant:	upr. nr SLK/4506/PWOE/12	mgr inż. Michał Kretek	
opracował:		mgr inż. Jakub Paruzel	Paruzel

ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE			
Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1. Przejście dla pieszych ul. Armii Krajowej 378			
Uwagi:			
1. Wszystkie oprawy mają być dostarczone kompletne wraz ze źródłami światła i zasilaczami			
1.1.	OPRAWA OŚWIETLENIOWA DEDYKOWANA DLA PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH min 3500lm, 4000K, min 20W, Ra>70, IP66, IK08;	Kpl.	2
1.2.	Maszt aluminiowy anodowany z rozstawem otworów pod szpilki fundamentowe 180x180 mm i średnicy górnej fi 60mm o całkowitej wysokości 5 metrów.	Kpl.	2
1.3.	Fundament betonowy pod słup oświetlenia o masie całkowitej nie mniejszej niż 97 kg, długości 900 mm; powierzchnia pokryta środkiem impregnującym, z koszulkami termokurczliwymi na końcach śrubowych.	Kpl.	2
1.4.	Tabliczka zaciskowo-bezpiecznikowa typu np. NTB / IZK wraz z zabezpieczeniami	Kpl.	2
1.5.	Tabliczka zaciskowo-bezpiecznikowa typu np. NTB / IZK wraz z zabezpieczeniami <i>Wymiana w istniejących słupach oświetleniowych zweryfikować czy zachodzi konieczność wymiany na etapie wykonawstwa.</i>	Kpl.	1
1.6.	Wysięgnik aluminiowy pod oprawę oświetleniową o długości 1m, montaż na maszcie o średnicy górnej fi 61 mm	Kpl.	1
1.7.	Kabel e.-en. typu YKYżo 3x2,5mm ² 0,6/1 kV <i>okablowanie w słupach</i>	mb	15
1.8.	Kabel e.-en. typu YAKXS 5x25 mm ² 0,6/1 kV <i>(zasilanie słupów oświetlenia przejścia dla pieszych)</i>	mb	40
1.9.	Przewiert/przecisk fi110 pod jezdnią	Kpl.	1
1.10.	Rura osłonowa typu SRS fi 110 pod jezdnią	mb	10
1.11.	Bednarka stalowa, ocynkowana Fe/Zn 30x4mm <i>(uziemiające maszty oświetlenia parkowego)</i>	mb	10
1.12.	Uziom pionowy, pograżony, nierdzewny 6m	Kpl.	2
1.13.	Taśma izolująca połączenia metali przed korozją typ Denso	Kpl.	1
1.14.	Końcówki do kabli elektroenergetycznych <i>Dokładną ilość należy dobrać w trakcie realizacji inwestycji, na budowie</i>	szt.	Wg potrzeb
1.15.	Folia PVC o szerokości 0,4 m w kolorze niebieskim <i>Dokładną ilość należy dobrać w trakcie realizacji inwestycji, na budowie</i>	mb	15
1.16.	Piasek rzeczny, nienormowany	m ³	2
1.17.	Oznaczniki kablowe – dokładną ilość należy dobrać na budowie	Kpl.	5
1.18.	Zacisk przyłączeniowy na sieć napowietrzną	Kpl.	2
1.19.	Rozłącznik bezpiecznikowy (wkładka 25A gG) na słupie	Kpl.	1
1.20.	Opaska/uchwyt mocujący kabel	Kpl.	Wg potrzeb
1.21.	Rura ochronna dla przestrzeni otwartych, czarna odporna na promieniowanie UV <i>Ochrona kabla na zejściu ze słupa</i>	mb	5
1.22.	Drobny sprzęt, konstrukcje wsporcze, systemy zamocowań	kpl.	wg potrzeb
1.23.	Dokumentacja powykonawcza, pomiary, protokoły pomiarowe, szkolenia, instrukcje eksploatacji, współpracy, ruchu itp.	kpl.	1
1.24.	Pomiary elektryczne (rezystancja izolacji, natężenie oświetlenia) itp.	kpl.	1
1.25.	Materiały pomocnicze		5%
2. Przejście dla pieszych ul. Armii Krajowej 380			
Uwagi:			
1. Wszystkie oprawy mają być dostarczone kompletne wraz ze źródłami światła i zasilaczami			
2.1.	OPRAWA OŚWIETLENIOWA DEDYKOWANA DLA PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH min 3500lm, 4000K, min 20W, Ra>70, IP66, IK08;	Kpl.	2
2.2.	Maszt aluminiowy anodowany z rozstawem otworów pod szpilki fundamentowe 180x180 mm i średnicy górnej fi 60mm o całkowitej wysokości 5 metrów.	Kpl.	2
2.3.	Fundament betonowy pod słup oświetlenia o masie całkowitej nie mniejszej niż 97 kg, długości 900 mm; powierzchnia pokryta środkiem impregnującym, z koszulkami termokurczliwymi na końcach śrubowych.	Kpl.	2
2.4.	Tabliczka zaciskowo-bezpiecznikowa typu np. NTB / IZK wraz z zabezpieczeniami	Kpl.	2
2.5.	Tabliczka zaciskowo-bezpiecznikowa typu np. NTB / IZK wraz z zabezpieczeniami <i>Wymiana w istniejących słupach oświetleniowych zweryfikować czy zachodzi konieczność wymiany na etapie wykonawstwa.</i>	Kpl.	1
2.6.	Wysięgnik aluminiowy pod oprawę oświetleniową o długości 1m, montaż na maszcie o średnicy górnej fi 61 mm	Kpl.	1
2.7.	Kabel e.-en. typu YKYżo 3x2,5mm ² 0,6/1 kV <i>okablowanie w słupach</i>	mb	15

ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE			
Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
2.8.	Kabel e.-en. typu YAKXS 5x25 mm ² 0,6/1 kV (zasilanie słupów oświetlenia przejścia dla pieszych)	mb	50
2.9.	Przewiert/przecisk fi110 pod jezdnią	Kpl.	1
2.10.	Rura osłonowa typu SRS fi 110 pod jezdnią	mb	10
2.11.	Bednarka stalowa, ocynkowana Fe/Zn 30x4mm (uziemiające masztów oświetlenia parkowego)	mb	10
2.12.	Uziom pionowy, pograżony, nierdzewny 6m	Kpl.	2
2.13.	Taśma izolująca połączenia metali przed korozją typ Denso	Kpl.	1
2.14.	Końcówki do kabli elektroenergetycznych <i>Dokładną ilość należy dobrać w trakcie realizacji inwestycji, na budowie</i>	szt.	Wg potrzeb
2.15.	Folia PVC o szerokości 0,4 m w kolorze niebieskim <i>Dokładną ilość należy dobrać w trakcie realizacji inwestycji, na budowie</i>	mb	40
2.16.	Piasek rzeczny, nienormowany	m ³	4
2.17.	Oznaczniki kablów – dokładną ilość należy dobrać na budowie	Kpl.	5
2.18.	Zacisk przyłączeniowy na sieć napowietrzną	Kpl.	2
2.19.	Rozłącznik bezpiecznikowy (wkładka 25A gG) na słupie	Kpl.	1
2.20.	Opaska/uchwyt mocujący kabel	Kpl.	Wg potrzeb
2.21.	Rura ochronna dla przestrzeni otwartych, czarna odporna na promieniowanie UV <i>Ochrona kabla na zejściu ze słupa</i>	mb	5
2.22.	Drobny sprzęt, konstrukcje wsporcze, systemy zamocowań	kpl.	wg potrzeb
2.23.	Dokumentacja powykonawcza, pomiary, protokoły pomiarowe, szkolenia, instrukcje eksploatacji, współpracy, ruchu itp.	kpl.	1
2.24.	Pomiary elektryczne (rezystancja izolacji, natężenie oświetlenia) itp.	kpl.	1
2.25.	Materiały pomocnicze		5%
3. Przejście dla pieszych ul. Armii Krajowej 396			
3.1.	OPRAWA OŚWIETLENIOWA DEDYKOWANA DLA PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH min 3500lm, 4000K, min 20W, Ra>70, IP66, IK08;	Kpl.	2
3.2.	Maszt aluminiowy anodowany z rozstawem otworów pod szpilki fundamentowe 180x180 mm i średnicy górnej fi 60mm o całkowitej wysokości 5 metrów.	Kpl.	2
3.3.	Fundament betonowy pod słup oświetlenia o masie całkowitej nie mniejszej niż 97 kg, długości 900 mm; powierzchnia pokryta środkiem impregnującym, z koszulkami termokurczliwymi na końcach śrubowych.	Kpl.	2
3.4.	Tabliczka zaciskowo-bezpiecznikowa typu np. NTB / IZK wraz z zabezpieczeniami	Kpl.	2
3.5.	Tabliczka zaciskowo-bezpiecznikowa typu np. NTB / IZK wraz z zabezpieczeniami <i>Wymiana w istniejących słupach oświetleniowych zweryfikować czy zachodzi konieczność wymiany na etapie wykonawstwa.</i>	Kpl.	1
3.6.	Wysięgnik aluminiowy pod oprawę oświetleniową o długości 1m, montaż na maszcie o średnicy górnej fi 61 mm	Kpl.	2
3.7.	Kabel e.-en. typu YKYżo 3x2,5mm ² 0,6/1 kV <i>okablowanie w słupach</i>	mb	15
3.8.	Kabel e.-en. typu YAKXS 5x25 mm ² 0,6/1 kV (zasilanie słupów oświetlenia przejścia dla pieszych)	mb	40
3.9.	Przewiert/przecisk fi110 pod jezdnią	Kpl.	1
3.10.	Rura osłonowa typu SRS fi 110 pod jezdnią	mb	10
3.11.	Bednarka stalowa, ocynkowana Fe/Zn 30x4mm (uziemiające masztów oświetlenia parkowego)	mb	10
3.12.	Uziom pionowy, pograżony, nierdzewny 6m	Kpl.	2
3.13.	Taśma izolująca połączenia metali przed korozją typ Denso	Kpl.	1
3.14.	Końcówki do kabli elektroenergetycznych <i>Dokładną ilość należy dobrać w trakcie realizacji inwestycji, na budowie</i>	szt.	Wg potrzeb
3.15.	Folia PVC o szerokości 0,4 m w kolorze niebieskim <i>Dokładną ilość należy dobrać w trakcie realizacji inwestycji, na budowie</i>	mb	10
3.16.	Piasek rzeczny, nienormowany	m ³	2
3.17.	Oznaczniki kablów – dokładną ilość należy dobrać na budowie	Kpl.	5
3.18.	Zacisk przyłączeniowy na sieć napowietrzną	Kpl.	2
3.19.	Rozłącznik bezpiecznikowy (wkładka 25A gG) na słupie	Kpl.	1
3.20.	Opaska/uchwyt mocujący kabel	Kpl.	Wg potrzeb
3.21.	Rura ochronna dla przestrzeni otwartych, czarna odporna na promieniowanie UV <i>Ochrona kabla na zejściu ze słupa</i>	mb	5
3.22.	Drobny sprzęt, konstrukcje wsporcze, systemy zamocowań	kpl.	wg potrzeb

ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE			
Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
3.23.	Dokumentacja powykonawcza, pomiary, protokoły pomiarowe, szkolenia, instrukcje eksploatacji, współpracy, ruchu itp.	kpl.	1
3.24.	Pomiary elektryczne (rezystancja izolacji, natężenie oświetlenia) itp.	kpl.	1
3.25.	Materiały pomocnicze		5%
4. Przejście dla pieszych ul. Armii Krajowej 404			
4.1.	OPRAWA OŚWIETLENIOWA DEDYKOWANA DLA PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH min 3500lm, 4000K, min 20W, Ra>70, IP66, IK08;	Kpl.	2
4.2.	Maszt aluminiowy anodowany z rozstawem otworów pod szpilki fundamentowe 180x180 mm i średnicy górnej fi 60mm o całkowitej wysokości 5 metrów.	Kpl.	2
4.3.	Fundament betonowy pod słup oświetlenia o masie całkowitej nie mniejszej niż 97 kg, długości 900 mm; powierzchnia pokryta środkiem impregnującym, z koszulkami termokurczliwymi na końcach śrubowych.	Kpl.	2
4.4.	Tabliczka zaciskowo-bezpiecznikowa typu np. NTB / IZK wraz z zabezpieczeniami	Kpl.	2
4.5.	Tabliczka zaciskowo-bezpiecznikowa typu np. NTB / IZK wraz z zabezpieczeniami <i>Wymiana w istniejących słupach oświetleniowych zweryfikować czy zachodzi konieczność wymiany na etapie wykonawstwa.</i>	Kpl.	1
4.6.	Wysięgnik aluminiowy pod oprawę oświetleniową o długości 1m, montaż na maszcie o średnicy górnej fi 61 mm	Kpl.	2
4.7.	Kabel e.-en. typu YKYżo 3x2,5mm ² 0,6/1 kV <i>okablowanie w słupach</i>	mb	15
4.8.	Kabel e.-en. typu YAKXS 5x25 mm ² 0,6/1 kV <i>(zasilanie słupów oświetlenia przejścia dla pieszych)</i>	mb	50
4.9.	Przewiert/przecisk fi110 pod jezdnią	Kpl.	1
4.10.	Rura osłonowa typu SRS fi 110 pod jezdnią	mb	10
4.11.	Bednarka stalowa, ocynkowana Fe/Zn 30x4mm <i>(uziemiać masztów oświetlenia parkowego)</i>	mb	10
4.12.	Uziom pionowy, pograżony, nierdzewny 6m	Kpl.	2
4.13.	Taśma izolująca połączenia metali przed korozją typ Denso	Kpl.	1
4.14.	Końcówki do kabli elektroenergetycznych <i>Dokładną ilość należy dobrać w trakcie realizacji inwestycji, na budowie</i>	szt.	Wg potrzeb
4.15.	Folia PVC o szerokości 0,4 m w kolorze niebieskim <i>Dokładną ilość należy dobrać w trakcie realizacji inwestycji, na budowie</i>	mb	30
4.16.	Piasek rzeczny, nienormowany	m ³	3
4.17.	Oznaczniki kablowe – dokładną ilość należy dobrać na budowie	Kpl.	10
4.18.	Zacisk przyłączeniowy na sieć napowietrzną	Kpl.	2
4.19.	Rozłącznik bezpiecznikowy (wkładka 25A gG) na słupie	Kpl.	1
4.20.	Opaska/uchwyt mocujący kabel	Kpl.	Wg potrzeb
4.21.	Rura ochronna dla przestrzeni otwartych, czarna odporna na promieniowanie UV <i>Ochrona kabla na zejściu ze słupa</i>	mb	5
4.22.	Drobny sprzęt, konstrukcje wsporcze, systemy zamocowań	kpl.	wg potrzeb
4.23.	Dokumentacja powykonawcza, pomiary, protokoły pomiarowe, szkolenia, instrukcje eksploatacji, współpracy, ruchu itp.	kpl.	1
4.24.	Pomiary elektryczne (rezystancja izolacji, natężenie oświetlenia) itp.	kpl.	1
4.25.	Materiały pomocnicze		5%
5. Przejście dla pieszych ul. Armii Krajowej 424-426			
5.1	OPRAWA OŚWIETLENIOWA DEDYKOWANA DLA PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH min 3500lm, 4000K, min 20W, Ra>70, IP66, IK08;	Kpl.	2
5.2	Maszt aluminiowy anodowany z rozstawem otworów pod szpilki fundamentowe 180x180 mm i średnicy górnej fi 60mm o całkowitej wysokości 5 metrów.	Kpl.	2
5.3	Fundament betonowy pod słup oświetlenia o masie całkowitej nie mniejszej niż 97 kg, długości 900 mm; powierzchnia pokryta środkiem impregnującym, z koszulkami termokurczliwymi na końcach śrubowych.	Kpl.	2
5.4	Tabliczka zaciskowo-bezpiecznikowa typu np. NTB / IZK wraz z zabezpieczeniami	Kpl.	2
5.5	Tabliczka zaciskowo-bezpiecznikowa typu np. NTB / IZK wraz z zabezpieczeniami <i>Wymiana w istniejących słupach oświetleniowych zweryfikować czy zachodzi konieczność wymiany na etapie wykonawstwa.</i>	Kpl.	1
5.6	Wysięgnik aluminiowy pod oprawę oświetleniową o długości 1m, montaż na maszcie o średnicy górnej fi 61 mm	Kpl.	2
5.7	Kabel e.-en. typu YKYżo 3x2,5mm ² 0,6/1 kV <i>okablowanie w słupach</i>	mb	15

ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE			
Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
5.8	Kabel e.-en. typu YAKXS 5x25 mm ² 0,6/1 kV <i>(zasilanie słupów oświetlenia przejścia dla pieszych)</i>	mb	55
5.9	Przewiert/przecisk fi110 pod jezdnią	Kpl.	1
5.10	Rura osłonowa typu SRS fi 110 pod jezdnią	mb	10
5.11	Bednarka stalowa, ocynkowana Fe/Zn 30x4mm <i>(uziemiające maszty oświetlenia parkowego)</i>	mb	10
5.12	Uziom pionowy, pograżony, nierdzewny 6m	Kpl.	2
5.13	Taśma izolująca połączenia metali przed korozją typ Denso	Kpl.	1
5.14	Końcówki do kabli elektroenergetycznych <i>Dokładną ilość należy dobrać w trakcie realizacji inwestycji, na budowie</i>	szt.	Wg potrzeb
5.15	Folia PVC o szerokości 0,4 m w kolorze niebieskim <i>Dokładną ilość należy dobrać w trakcie realizacji inwestycji, na budowie</i>	mb	35
5.16	Piasek rzeczny, nienormowany	m ³	4
5.17	Oznaczniki kablowe – dokładną ilość należy dobrać na budowie	Kpl.	10
5.18	Zacisk przyłączeniowy na sieć napowietrzną	Kpl.	2
5.19	Rozłącznik bezpiecznikowy (wkładka 25A gG) na słupie	Kpl.	1
5.20	Opaska/uchwyt mocujący kabel	Kpl.	Wg potrzeb
5.21	Rura ochronna dla przestrzeni otwartych, czarna odporna na promieniowanie UV <i>Ochrona kabla na zejściu ze słupa</i>	mb	5
5.23	Drobny sprzęt, konstrukcje wsporcze, systemy zamocowań	kpl.	wg potrzeb
5.24	Dokumentacja powykonawcza, pomiary, protokoły pomiarowe, szkolenia, instrukcje eksploatacji, współpracy, ruchu itp.	kpl.	1
5.25	Pomiary elektryczne (rezystancja izolacji, natężenie oświetlenia) itp.	kpl.	1
5.26	Materiały pomocnicze		5%
6. Przejście dla pieszych ul. Armii Krajowej z ul. Marcina Trojoka			
6.1	OPRAWA OŚWIETLENIOWA DEDYKOWANA DLA PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH min 3500lm, 4000K, min 20W, Ra>70, IP66, IK08;	Kpl.	2
6.2	Maszt aluminiowy anodowany z rozstawem otworów pod szpilki fundamentowe 180x180 mm i średnicy górnej fi 60mm o całkowitej wysokości 5 metrów.	Kpl.	2
6.3	Fundament betonowy pod słup oświetlenia o masie całkowitej nie mniejszej niż 97 kg, długości 900 mm; powierzchnia pokryta środkiem impregnującym, z koszulkami termokurczliwymi na końcach śrubowych.	Kpl.	2
6.4	Tabliczka zaciskowo-bezpiecznikowa typu np. NTB / IZK wraz z zabezpieczeniami	Kpl.	2
6.5	Tabliczka zaciskowo-bezpiecznikowa typu np. NTB / IZK wraz z zabezpieczeniami <i>Wymiana w istniejących słupach oświetleniowych zweryfikować czy zachodzi konieczność wymiany na etapie wykonawstwa.</i>	Kpl.	1
6.6	Wysięgnik aluminiowy pod oprawę oświetleniową o długości 1m, montaż na maszcie o średnicy górnej fi 61 mm	Kpl.	2
6.7	Kabel e.-en. typu YKYżo 3x2,5mm ² 0,6/1 kV <i>okablowanie w słupach</i>	mb	15
6.8	Kabel e.-en. typu YAKXS 5x25 mm ² 0,6/1 kV <i>(zasilanie słupów oświetlenia przejścia dla pieszych)</i>	mb	45
6.9	Przewiert/przecisk fi110 pod jezdnią	Kpl.	1
6.10	Rura osłonowa typu SRS fi 110 pod jezdnią	mb	10
6.11	Bednarka stalowa, ocynkowana Fe/Zn 30x4mm <i>(uziemiające maszty oświetlenia parkowego)</i>	mb	10
6.12	Uziom pionowy, pograżony, nierdzewny 6m	Kpl.	2
6.13	Taśma izolująca połączenia metali przed korozją typ Denso	Kpl.	1
6.14	Końcówki do kabli elektroenergetycznych <i>Dokładną ilość należy dobrać w trakcie realizacji inwestycji, na budowie</i>	szt.	Wg potrzeb
6.15	Folia PVC o szerokości 0,4 m w kolorze niebieskim <i>Dokładną ilość należy dobrać w trakcie realizacji inwestycji, na budowie</i>	mb	35
6.16	Piasek rzeczny, nienormowany	m ³	4
6.17	Oznaczniki kablowe – dokładną ilość należy dobrać na budowie	Kpl.	10
6.18	Zacisk przyłączeniowy na sieć napowietrzną	Kpl.	2
6.19	Rozłącznik bezpiecznikowy (wkładka 25A gG) na słupie	Kpl.	1
6.20	Opaska/uchwyt mocujący kabel	Kpl.	Wg potrzeb
6.21	Rura ochronna dla przestrzeni otwartych, czarna odporna na promieniowanie UV <i>Ochrona kabla na zejściu ze słupa</i>	mb	5
6.23	Drobny sprzęt, konstrukcje wsporcze, systemy zamocowań	kpl.	wg potrzeb

ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE			
Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
6.24	Dokumentacja powykonawcza, pomiary, protokoły pomiarowe, szkolenia, instrukcje eksploatacji, współpracy, ruchu itp.	kpl.	1
6.25	Pomiary elektryczne (rezystancja izolacji, natężenie oświetlenia) itp.	kpl.	1
6.26	Materiały pomocnicze		5%
7. Przejście dla pieszych ul. Armii Krajowej 498			
7.1	OPRAWA OŚWIETLENIOWA DEDYKOWANA DLA PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH min 3500lm, 4000K, min 20W, Ra>70, IP66, IK08;	Kpl.	2
7.2	Maszt aluminiowy anodowany z rozstawem otworów pod szpilki fundamentowe 180x180 mm i średnicy górnej fi 60mm o całkowitej wysokości 5 metrów.	Kpl.	2
7.3	Fundament betonowy pod słup oświetlenia o masie całkowitej nie mniejszej niż 97 kg, długości 900 mm; powierzchnia pokryta środkiem impregnującym, z koszulkami termokurczliwymi na końcach śrubowych.	Kpl.	2
7.4	Tabliczka zaciskowo-bezpiecznikowa typu np. NTB / IZK wraz z zabezpieczeniami	Kpl.	2
7.5	Tabliczka zaciskowo-bezpiecznikowa typu np. NTB / IZK wraz z zabezpieczeniami <i>Wymiana w istniejących słupach oświetleniowych zweryfikować czy zachodzi konieczność wymiany na etapie wykonawstwa.</i>	Kpl.	1
7.6	Wysięgnik aluminiowy pod oprawę oświetleniową o długości 1m, montaż na maszcie o średnicy górnej fi 61 mm	Kpl.	2
7.7	Kabel e.-en. typu YKYżo 3x2,5mm ² 0,6/1 kV <i>okablowanie w słupach</i>	mb	15
7.8	Kabel e.-en. typu YAKXS 5x25 mm ² 0,6/1 kV <i>(zasilanie słupów oświetlenia przejścia dla pieszych)</i>	mb	55
7.9	Przewiert/przecisk fi110 pod jezdnią	Kpl.	1
7.10	Rura osłonowa typu SRS fi 110 pod jezdnią	mb	10
7.11	Bednarka stalowa, ocynkowana Fe/Zn 30x4mm <i>(uziemiające maszty oświetlenia parkowego)</i>	mb	10
7.12	Uziom pionowy, pograżony, nierdzewny 6m	Kpl.	2
7.13	Taśma izolująca połączenia metali przed korozją typ Denso	Kpl.	1
7.14	Końcówki do kabli elektroenergetycznych <i>Dokładną ilość należy dobrać w trakcie realizacji inwestycji, na budowie</i>	szt.	Wg potrzeb
7.15	Folia PVC o szerokości 0,4 m w kolorze niebieskim <i>Dokładną ilość należy dobrać w trakcie realizacji inwestycji, na budowie</i>	mb	45
7.16	Piasek rzeczny, nienormowany	m ³	5
7.17	Oznaczniki kablowe – dokładną ilość należy dobrać na budowie	Kpl.	15
7.18	Drobny sprzęt, konstrukcje wsporcze, systemy zamocowań	kpl.	wg potrzeb
7.19	Dokumentacja powykonawcza, pomiary, protokoły pomiarowe, szkolenia, instrukcje eksploatacji, współpracy, ruchu itp.	kpl.	1
7.20	Pomiary elektryczne (rezystancja izolacji, natężenie oświetlenia) itp.	kpl.	1
7.21	Materiały pomocnicze		5%
8. Przejście dla pieszych ul. Uniczowska 4			
8.1	OPRAWA OŚWIETLENIOWA DEDYKOWANA DLA PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH min 3500lm, 4000K, min 20W, Ra>70, IP66, IK08;	Kpl.	2
8.2	Maszt aluminiowy anodowany z rozstawem otworów pod szpilki fundamentowe 180x180 mm i średnicy górnej fi 60mm o całkowitej wysokości 5 metrów.	Kpl.	2
8.3	Fundament betonowy pod słup oświetlenia o masie całkowitej nie mniejszej niż 97 kg, długości 900 mm; powierzchnia pokryta środkiem impregnującym, z koszulkami termokurczliwymi na końcach śrubowych.	Kpl.	2
8.4	Tabliczka zaciskowo-bezpiecznikowa typu np. NTB / IZK wraz z zabezpieczeniami	Kpl.	2
8.5	Tabliczka zaciskowo-bezpiecznikowa typu np. NTB / IZK wraz z zabezpieczeniami <i>Wymiana w istniejących słupach oświetleniowych zweryfikować czy zachodzi konieczność wymiany na etapie wykonawstwa.</i>	Kpl.	1
8.6	Wysięgnik aluminiowy pod oprawę oświetleniową o długości 1m, montaż na maszcie o średnicy górnej fi 61 mm	Kpl.	2
8.7	Kabel e.-en. typu YKYżo 3x2,5mm ² 0,6/1 kV <i>okablowanie w słupach</i>	mb	15
8.8	Kabel e.-en. typu YAKXS 5x25 mm ² 0,6/1 kV <i>(zasilanie słupów oświetlenia przejścia dla pieszych)</i>	mb	35
8.9	Przewiert/przecisk fi110 pod jezdnią	Kpl.	1
8.10	Rura osłonowa typu SRS fi 110 pod jezdnią	mb	10
8.11	Bednarka stalowa, ocynkowana Fe/Zn 30x4mm	mb	10

ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE			
Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
	(uziemiające maszty oświetlenia parkowego)		
8.12	Uziom pionowy, pograżony, nierdzewny 6m	Kpl.	2
8.13	Taśma izolująca połączenia metali przed korozją typ Denso	Kpl.	1
8.14	Końcówki do kabli elektroenergetycznych <i>Dokładną ilość należy dobrać w trakcie realizacji inwestycji, na budowie</i>	szt.	Wg potrzeb
8.15	Folia PVC o szerokości 0,4 m w kolorze niebieskim <i>Dokładną ilość należy dobrać w trakcie realizacji inwestycji, na budowie</i>	mb	25
8.16	Piasek rzeczny, nienormowany	m ³	3
8.17	Oznaczniki kablowe – dokładną ilość należy dobrać na budowie	Kpl.	10
8.18	Drobny sprzęt, konstrukcje wsporcze, systemy zamocowań	kpl.	wg potrzeb
8.19	Dokumentacja powykonawcza, pomiary, protokoły pomiarowe, szkolenia, instrukcje eksploatacji, współpracy, ruchu itp.	kpl.	1
8.20	Pomiary elektryczne (rezystancja izolacji, natężenie oświetlenia) itp.	kpl.	1
8.21	Materiały pomocnicze		5%
9. Przejście dla pieszych ul. Uniczowska 20			
9.1	OPRAWA OŚWIETLENIOWA DEDYKOWANA DLA PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH min 3500lm, 4000K, min 20W, Ra>70, IP66, IK08;	Kpl.	2
9.2	Maszt aluminiowy anodowany z rozstawem otworów pod szpilki fundamentowe 180x180 mm i średnicy górnej fi 60mm o całkowitej wysokości 5 metrów.	Kpl.	2
9.3	Fundament betonowy pod słup oświetlenia o masie całkowitej nie mniejszej niż 97 kg, długości 900 mm; powierzchnia pokryta środkiem impregnującym, z koszulkami termokurczliwymi na końcach śrubowych.	Kpl.	2
9.4	Tabliczka zaciskowo-bezpiecznikowa typu np. NTB / IZK wraz z zabezpieczeniami	Kpl.	2
9.5	Tabliczka zaciskowo-bezpiecznikowa typu np. NTB / IZK wraz z zabezpieczeniami <i>Wymiana w istniejących słupach oświetleniowych zweryfikować czy zachodzi konieczność wymiany na etapie wykonawstwa.</i>	Kpl.	1
9.6	Wysięgnik aluminiowy pod oprawę oświetleniową o długości 1m, montaż na maszcie o średnicy górnej fi 61 mm	Kpl.	2
9.7	Kabel e.-en. typu YKYżo 3x2,5mm ² 0,6/1 kV <i>okablowanie w słupach</i>	mb	15
9.8	Kabel e.-en. typu YAKXS 5x25 mm ² 0,6/1 kV <i>(zasilanie słupów oświetlenia przejścia dla pieszych)</i>	mb	20
9.9	Przewiert/przecisk fi110 pod jezdnią	Kpl.	1
9.10	Rura osłonowa typu SRS fi 110 pod jezdnią	mb	10
9.11	Bednarka stalowa, ocynkowana Fe/Zn 30x4mm <i>(uziemiające maszty oświetlenia parkowego)</i>	mb	10
9.12	Uziom pionowy, pograżony, nierdzewny 6m	Kpl.	2
9.13	Taśma izolująca połączenia metali przed korozją typ Denso	Kpl.	1
9.14	Końcówki do kabli elektroenergetycznych <i>Dokładną ilość należy dobrać w trakcie realizacji inwestycji, na budowie</i>	szt.	Wg potrzeb
9.15	Folia PVC o szerokości 0,4 m w kolorze niebieskim <i>Dokładną ilość należy dobrać w trakcie realizacji inwestycji, na budowie</i>	mb	10
9.16	Piasek rzeczny, nienormowany	m ³	2
9.17	Oznaczniki kablowe – dokładną ilość należy dobrać na budowie	Kpl.	10
9.18	Drobny sprzęt, konstrukcje wsporcze, systemy zamocowań	kpl.	wg potrzeb
9.19	Dokumentacja powykonawcza, pomiary, protokoły pomiarowe, szkolenia, instrukcje eksploatacji, współpracy, ruchu itp.	kpl.	1
9.20	Pomiary elektryczne (rezystancja izolacji, natężenie oświetlenia) itp.	kpl.	1
9.21	Materiały pomocnicze		5%
Uwagi: 1. W zestawieniu materiałów zawarto przybliżone ilości materiałów instalacyjnych (kable, przewody, materiały montażowe). Wykonawca każdorazowo właściwe ilości powinien dobrać na etapie realizacji, 2. Wykonawca przed ostateczną wyceną powinien zapoznać się z warunkami i założeniami zawartymi w całym projekcie wielobranżowym oraz z warunkami w budynku. 3. Przedstawione w dokumentacji projektowej wskazania na systemy i materiały z podaniem producenta należy traktować jako przykładowe, ze względu na zasady ustawy Prawo zamówień publicznych. Wszystkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w zestawieniu materiałów służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Oznacza to, że Wykonawcy mogą zaproponować inne niż wyszczególnione w dokumentacji rozwiązania z			

ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE			
Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
	<p>zachowaniem odpowiednich, równoważnych parametrów technicznych z zapewnieniem uzyskania wszelkich ewentualnie wymaganych uzgodnień.</p> <p>Zastosowane urządzenia i materiały powinny posiadać parametry nie gorsze niż zastosowane w projekcie (Dz. U. 19. poz. 177. Prawo zamówień publicznych, art.29, pkt.3. 2004).</p> <p>4. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów w odniesieniu do zawartych w zestawieniu materiałów głównych. Zamienniki powinny posiadać równoważne parametry i właściwości eksploatacyjne. Każdorazowa zmiana materiałów powinna być uzgodniona i zaakceptowana przez Inwestora i Projektanta.</p>		