



PROJEKT TECHNICZNY – WYKONAWCZY

BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

NAZWA:

**PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 1740R W KM 0+000 - KM 0+036 ORAZ
ROZBUDOWA DROGI GMINNEJ W KM 0+036 - KM 0+477 UL. KONFEDERACKIEJ
W JAROSŁAWIU W RAMACH ZADANIA PN. „INWESTYCJE DROGOWE NA TERENIE DRÓG GMINNYCH – PROJEKT DROGI OD
UL. SKARBOWSKIEGO DO UL. HAJNUSA (WRAZ Z OŚWIETLENIEM)”**

LOKALIZACJA:	woj. podkarpackie, gm. m. Jarosław m. Jarosław, jednostka ewidencyjna: miasto Jarosław _180401_1, obr. 0004 - Jarosław		
	identyfikatory działek:		
	180401_1.0004.952/8,	180401_1.0004.953,	180401_1.0004.954/12,
	180401_1.0004.965/5,	180401_1.0004.964/15,	180401_1.0004.968/14,
	180401_1.0004.971/2,	180401_1.0004.971/1,	180401_1.0004.968/16,
	180401_1.0004.971/3,	180401_1.0004.974/4,	180401_1.0004.3647/1,
	180401_1.0004.974/1,	180401_1.0004.977/2,	180401_1.0004.981/1,
	180401_1.0004.3678,	180401_1.0004.1424/13,	180401_1.0004.1424/8,
	180401_1.0004.1424/7,	180401_1.0004.1433/4,	180401_1.0004.1434/3,
	180401_1.0004.1436/11,	180401_1.0004.1435/3,	180401_1.0004.1445/4,
	180401_1.0004.1446/1,	180401_1.0004.3679,	180401_1.0004.1460/10,
	180401_1.0004.1461/13,	180401_1.0004.1465/15,	180401_1.0004.1466/25,
	180401_1.0004.1465/16,	180401_1.0004.1466/15,	180401_1.0004.1469/3,
	180401_1.0004.1476/18,	180401_1.0004.1481/8,	180401_1.0004.1482/2,
	180401_1.0004.1496/20,	180401_1.0004.1496/18,	180401_1.0004.1496/25,
	180401_1.0004.1496/22,		
	INWESTOR:		Gmina Miasta Jarosławia ul. Rynek 1 37-500 Jarosław
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:		MM INFRASTRUKTURA Sp. z o.o. 33-100 Tarnów, ul. Obywatelska 16/1	
KATEGORIE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH	Kategoria XXVI – sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe		

IMIĘ I NAZWISKO, UPRAWNIENIA	PODPIS
PROJEKTANT: branża elektroenergetyczna mgr. inż. Zbigniew Witek uprawnienia budowlane nr MAP/0072/PWBE/16 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	
SPRAWDZAJĄCY: branża elektroenergetyczna mgr. inż. Łukasz Kogut uprawnienia budowlane nr MAP/0369/PWBE/16 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	

02.2026 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1	Oświadczenie projektanta.....	4
2	Uprawnienia projektanta.....	5
3	Część opisowa.....	10
3.1	Wstęp.....	10
3.2	Podstawa opracowania.	10
3.3	Zakres opracowania dokumentacji.	10
3.4	Cel inwestycji.....	10
3.5	Stan istniejący i projektowany.....	10
3.6	Ochrona środowiska.	11
4.	Opis techniczny	11
4.1	Zakres planowanych prac.....	11
4.2	Oświetlenie uliczne	12
4.3	Słupy oświetleniowe.....	12
4.4	Oprawy oświetleniowe.....	17
4.5	Fundamenty	20
4.6	Ochrona przeciwporażeniowa	22
4.7	Dokumentacja powykonawcza.....	22
4.8	Uwagi końcowe.....	22
5.	Zestawienie podstawowych materiałów	24

RYUNKI

Rys. 1 Projekt zagospodarowania terenu

Rys. 2 Projekt zagospodarowania terenu bez podkładu geodezyjnego

Rys. 3 Schemat zasilania oświetlenia

ZALĄCZNIKI

Obliczenia fotometryczne

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d ustawy „Prawo budowlane” (Dz. U. z 2025r. poz. 418 z późn. zmianami) oświadczam, że projekt techniczny pn. **Przebudowa drogi powiatowej nr 1740R w km 0+000 - km 0+036 oraz rozbudowa drogi gminnej w km 0+036 - km 0+477 ul. Konfederackiej w Jarosławiu w ramach zadania pn. „Inwestycje drogowe na terenie dróg gminnych – projekt drogi od ul. Skarbowskiego do ul. Hajnusa (wraz z oświetleniem)”** sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

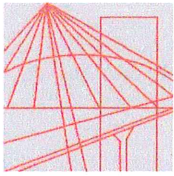
mgr inż. Zbigniew Witek

Nr uprawnień: MAP/0072/PWBE/16

Sprawdzający:

mgr inż. Łukasz Kogut

Nr uprawnień: MAP/0369/PWBE/16



MAP OIIB/KK/0054-0079/16

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r., poz. 1946*), art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.*), § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r. poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Zbigniew Andrzej Witek

magister inżynier

kierunek: Elektrotechnika

ur. dnia 06.03.1988 r. w Tarnowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0072/PWBE/16

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń.**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki

2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Ryszard Damijan

3. Członek Składu Orzekającego
inż. Zygmunt Salwiński

.....
.....
.....



Szczegółowy zakres uprawnień

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1) *projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,*
- 2) *kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,*
- 3) *kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,*
- 4) *wykonywania nadzoru inwestorskiego,*
- 5) *sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.*

II. Na mocy § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Zgodnie z § 10 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Ryszard Damijan
3. Członek Składu Orzekającego
inż. Zygmunt Salwiński



Otrzymują:

1. Pan Zbigniew Witek
ul. Konopna 7
33-100 Tarnów
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-8EA-KB4-T38 *

Pan Zbigniew Andrzej Witek o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0301/16

adres zamieszkania ul. Konopna 7, 33-100 Tarnów

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-11-28 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 29 grudnia 2016 r.

MAP 043/KK/0054-0451/16

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r., poz. 1946), art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.), § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Łukasz Kogut

magister inżynier

kierunek: Elektrotechnika

ur. dnia 13.04.1989 r. w Dąbrowie Tarnowskiej

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0369/PWBE/16

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano w odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Małopolskiej OIIB

mgr inż. Ryszard Damijan

mgr inż. Krzysztof Gajewski

inż. Zygmunt Salwiński



Szczegółowy zakres uprawnień

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

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 220 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Zgodnie z § 10 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Małopolskiej OIIB

mgr inż. Ryszard Damijan

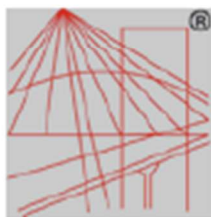
mgr inż. Krzysztof Gajewski

inż. Zygmunt Salwiński

Otrzymują:

1. Pan Łukasz Kogut
Brnik 1
33-200 Dąbrowa Tarnowska
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a





P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-3YI-51C-F3K *

Pan Łukasz Kogut o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0086/17
adres zamieszkania ul. Brnik 1A, 33-200 Dąbrowa Tarnowska
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-12 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

3 Część opisowa

3.1 Wstęp.

Tematem niniejszego opracowania jest projekt techniczny w zakresie budowy sieci oświetlenia ulicznego oraz zabezpieczenia sieci elektroenergetycznej PGE Dystrybucja S.A. w ramach realizacji zadania pt: „Przebudowa drogi powiatowej nr 1740R w km 0+000 - km 0+036 oraz rozbudowa drogi gminnej w km 0+036 - km 0+477 ul. Konfederackiej w Jarosławiu w ramach zadania pn. „Inwestycje drogowe na terenie dróg gminnych – projekt drogi od ul. Skarbowskiego do ul. Hajnusa (wraz z oświetleniem)””.

3.2 Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania projektu są:

- informacje uzyskane od inwestora
- mapa do celów projektowych
- wizja i pomiary w terenie
- uzgodnienia na naradzie koordynacyjnej i inne
- opinia geotechniczna
- aktualne przepisy, normy oraz katalogi rozwiązań typowych

3.3 Zakres opracowania dokumentacji.

W zakres opracowania wchodzi demontaż istniejącego oświetlenia ulicznego na odcinku wskazanym w projekcie zagospodarowania terenu, budowa nowego oświetlenia ulicznego i oświetlenia przejść dla pieszych oraz zabezpieczenie sieci elektroenergetycznej należącej do PGE Dystrybucja S.A..

W zakresie sieci oświetlenia ulicznego:

- zdemontować linie kablowe zasilające istniejące słupy oświetleniowe w miejscach wskazanych na PZT
- zdemontować słupy oświetleniowe wraz z oprawami oświetlenia ulicznego wskazane na PZT
- wybudować nowe odcinki linii kablowej YAKY 4x35mm² po trasie wskazanej na PZT
- zabudować nowe słupy z oprawami oświetleniowymi typu LED w miejscach wskazanych na PZT.

Projektowane oświetlenie zostanie zasilone z istniejącej linii kablowej wyprowadzonej z szafy sterowania oświetleniem ulicznym, która w chwili obecnej zasila istniejące oświetlenie uliczne. Połączenia elektryczne wykonać wg schematu załączonego do niniejszego projektu.

W zakresie zabezpieczenia sieci elektroenergetycznej:

Dla realizacji przedmiotowego zadania sieci kablowe niskiego i średniego napięcia zostaną zabezpieczone poprzez zastosowanie rur dwudzielnych. W wskazanych miejscach kable niskiego napięcia należy zabezpieczyć poprzez stosowanie rur dwudzielnych koloru niebieskiego o średnicy Ø110. Kable średniego napięcia zabezpieczyć rurami dwudzielnymi koloru czerwonego o średnicy Ø160.

3.4 Cel inwestycji.

Rozbiórka istniejącej sieci oświetlenia ulicznego, budowa nowej sieci oświetlenia ulicznego i oświetlenia przejść dla pieszych oraz zabezpieczenie sieci elektroenergetycznej w sposób przedstawiony w niniejszym projekcie pozwoli na rozbudowę istniejącej drogi z zachowaniem obecnie obowiązujących przepisów, norm i warunków technicznych.

3.5 Stan istniejący i projektowany

Stan istniejący:

Istniejąca sieć oświetlenia ulicznego oraz sieć elektroenergetyczna w chwili obecnej częściowo znajduje się w lokalizacji uniemożliwiającej rozbudowę istniejącej drogi z zachowaniem obowiązujących przepisów, norm i warunków wydanych przez zarządców sieci. W sąsiedztwie realizowanego obiektu znajdują się domy

jednorodzinne, budynki wielolokalne oraz inne media tj. sieć gazowa, sieć elektroenergetyczna, sieć telekomunikacyjna, sieć kanalizacyjna oraz sieć wodociągowa.

Stan projektowany:

W celu umożliwienia rozbudowy drogi istniejąca sieć oświetlenia ulicznego zostanie przebudowana po trasie wskazanej na projekcie zagospodarowania terenu. Istniejąca sieć elektroenergetyczna niskiego i średniego napięcia zostanie zabezpieczona poprzez zastosowanie rur dwudzielnych. Sieć kablowa niskiego napięcia zlokalizowana pod nawierzchnią planowanej drogi, chodnika i ścieżki rowerowej zostanie zabezpieczona rurą dwudzielną Ø110 koloru niebieskiego. Sieć kablowa średniego napięcia zostanie zabezpieczona rurą dwudzielną Ø160 koloru czerwonego. Umożliwi to realizację inwestycji w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami, normami oraz warunkami wydanymi przez zarządców sieci.

3.6 Ochrona środowiska.

Utylizacja.

Projektowane urządzenia wykonane będą z elementów podlegających utylizacji dopiero po zakończeniu okresu eksploatacji. Elementy pochodzące z demontażu zostaną przekazane wykonawcy i oddane do utylizacji.

Zagospodarowanie mas ziemnych.

Masy ziemne powstałe przy wykonywaniu wykopów zostaną rozplantowane na miejscach wykopów.

4. Opis techniczny

4.1 Zakres planowanych prac

W zakresie przebudowy sieci oświetlenia ulicznego:

- demontaż istniejących słupów oświetleniowych wraz z oprawami wskazanymi w projekcie zagospodarowania terenu. Liczba słupów przeznaczonych do demontażu wynosi 9 szt.
- demontaż istniejących linii kablowych obecnie zasilających oświetlenie uliczne. Długość linii kablowej przeznaczonej do demontażu wynosi 267m
- montaż fundamentów prefabrykowanych w miejscach planowanych słupów oświetlenia ulicznego – 17 szt.
- zabudowa słupów oświetleniowych o wysokości 8m z wysięgnikiem na wcześniej posadowionych fundamentach prefabrykowanych – 17 szt.
- montaż opraw oświetleniowych typu LED – 17 szt.
- montaż fundamentów prefabrykowanych – 28 szt.
- zabudowa słupów oświetleniowych o wysokości 6m – 28 szt.
- montaż opraw oświetleniowych typu LED asymetrycznych na potrzeby oświetlenia przejść dla pieszych – 28 szt.
- wykonanie rowów kablowych po projektowane linie kablowe – długość trasy 726m
- budowa linii kablowej YAKXS 4x35mm² zasilającej słupy oświetleniowe – długość linii kablowej 814m
- ułożenie bednarki FeZn 30x4 na dnie rowu kablowego oraz połączenie jej ze słupami oświetleniowymi – 814m
- wykonanie podsypki z piasku pod i nad linią kablową
- częściowe zasypanie rowów kablowych
- ułożenie folii ostrzegawczej koloru niebieskiego
- zasypanie rowów kablowych wraz z zagęszczeniem warstwami

Projektowana sieć oświetlenia ulicznego zostanie zasilona z istniejącej linii kablowej typu YAKY 4x25mm², która obecnie zasilą istniejące oświetlenie uliczne. Szafka oświetlenia ulicznego zlokalizowana jest obok stacji transformatorowej Jarosław 40.

W zakresie zabezpieczenia sieci elektroenergetycznej:

- odkopać istniejące linie kablowe nN i SN
- sprawdzić głębokość posadowienia istniejących kabli. W przypadku braku ich posadowienia na głębokości wynikającej z Polskich Norm należy dokonać pogłębienia ich posadowienia. Głębokość ułożenia kabli w ziemi, mierzona prostopadle od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla (rury osłonowej) powinna wynosić, co najmniej: 80cm – dla kabli SN 15kV, 70cm – dla kabli nN. Zaleca się, aby głębokość posadowienia kabli pod powierzchnią jezdni wynosiła min. 1m.
- zabudować osłony rurowe na kable. Dla kabli SN stosować rury dwudzielne koloru czerwonego o średnicy Ø160. Dla kabli nN stosować rury osłonowe dwudzielne o średnicy Ø110 koloru niebieskiego.
- zabezpieczyć końce rur osłonowych z wykorzystaniem taśmy DENSO lub dławic czopowych
- zasypać rury warstwą piasku a następnie ziemią z zagęszczeniem warstwami.
- ułożyć folię koloru niebieskiego (dla kabli nN) lub czerwonego (dla kabli SN). Folia powinna się nad ułożonym kablem na wysokości nie mniejszej niż 25cm i nie większej niż 35cm.
- zasypać rów kablowy z zagęszczeniem warstwami
- Zabezpieczenie istniejących kabli należy wykonać przy wyłączonym napięciu oraz zgodnie ze standardami PGE Dystrybucja S.A. oraz pismem nr PGED1018357KW25/2025

4.2 Oświetlenie uliczne

W związku z planowaną rozbudową istniejącej drogi planowana jest rozbiórka istniejącego oświetlenia ulicznego oraz budowa sieci oświetlenia ulicznego na słupach o wysokości 8m z wysięgnikami oraz słupach o wysokości 6m dla oświetlenia przejść dla pieszych. Na słupach przewidziano montaż nowych opraw LED zgodnie z załączonymi rysunkami i obliczeniami fotometrycznymi.

Projektowane kable zasilające oświetlenie typu YAKXS 4x35mm² ułożyć w rowie kablowym na głębokości 0,7m, na podsypce z piasku żółtego, a przy skrzyżowaniu z innymi mediami oraz pod projektowaną drogą w rurach ochronnych fi 110 koloru niebieskiego. Na skrzyżowaniach z drogami (wjazdami) zastosować rury o wytrzymałości 750N. Na trasie linii oświetleniowych na dnie rowu kablowego ułożyć również bednarkę FeZn 30x4.

Kabel ułożony będzie na podsypce piaskowej grubości 10cm i przysypany taką samą warstwą piasku. Po zasypaniu warstwą rodzimego gruntu o grubości 20cm i jej utwardzeniu ułożyć folię oznacznikową koloru niebieskiego. Następnie rów zasypać ziemią do poziomu gruntu utwardzając wibracyjne warstwy ziemi, co 20cm. Linie kablowe należy wykonać zgodnie z normą N – SEP- E-004 i Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych. Na kablach oświetleniowych w odstępach, co 10 m stosować opaski kablowe z tworzywa z trwale wygrawerowanymi danymi: „OŚWIETLENIE”, „Nazwa Właściciela Kabla”, „YAKXS 4x35mm²”, „rok budowy”.

4.3 Słupy oświetleniowe

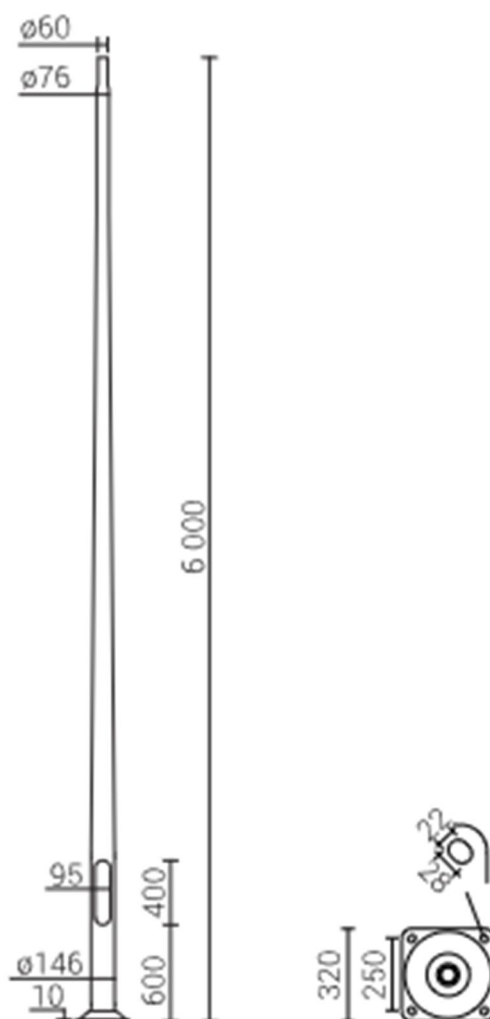
Budowę oświetlenia ulicznego oparto na słupach o wysokości 8m oraz słupach 6m z wysięgnikami dla sieci oświetlenia przejść dla pieszych.

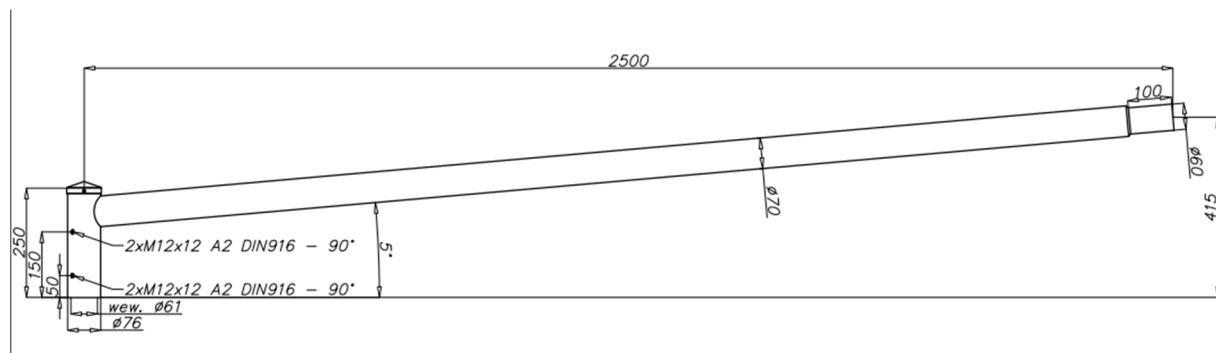
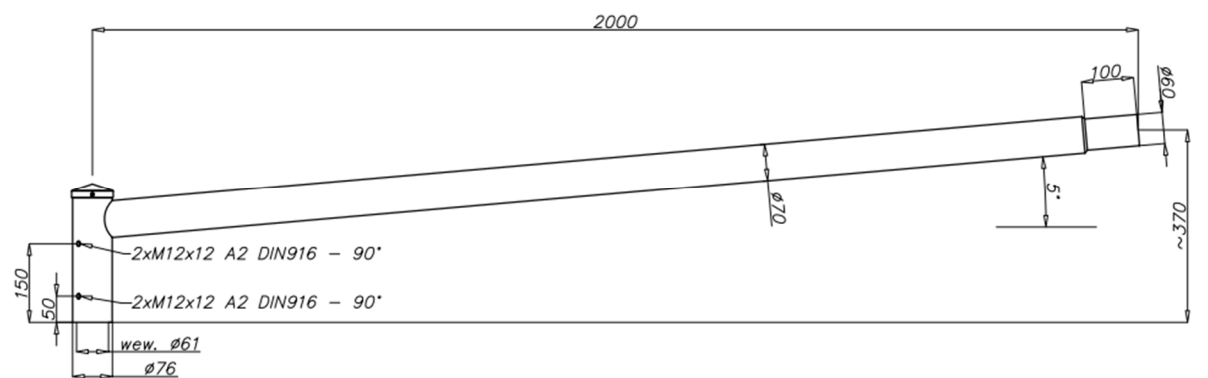
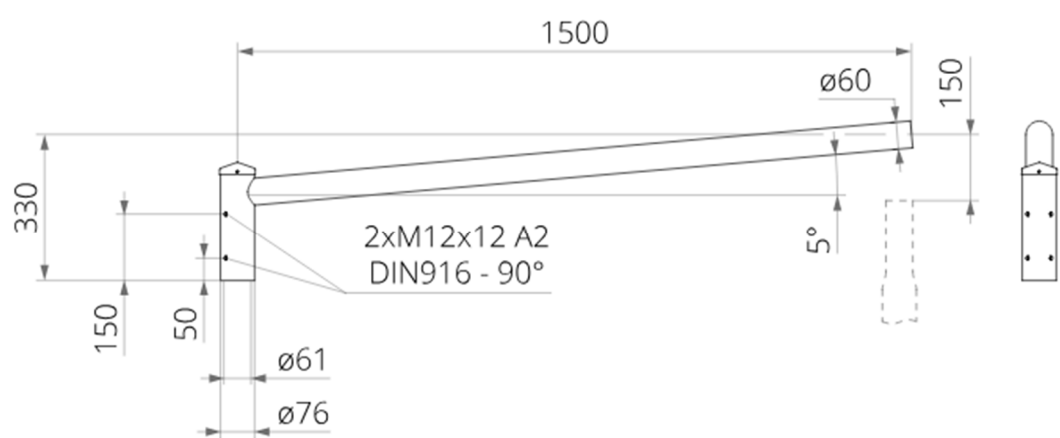
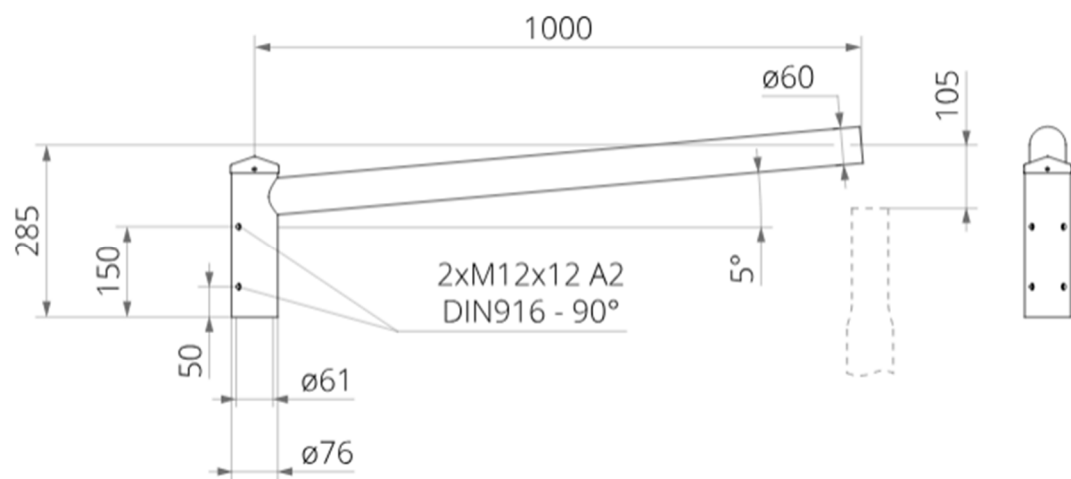
We wnękach słupów zainstalować złącza słupowe: złącze PEN, izolacyjne złącza fazowe, oraz izolacyjne złącze bezpiecznikowe z bezpiecznikami instalacyjnymi w ilości zgodnej z ilością opraw. Słupy uziemić przyłączając bednarkę FeZn 30x4 w dolnej części słupa. Podłączyć również żyłę PEN linii oświetleniowej poprzez złącze słupowe PEN i przewód LgY o przekroju min. 16mm² do konstrukcji słupa. Schemat zasilania przedstawiono na rysunku nr 3, Plan sytuacyjny na rysunku nr 1. Po robotach związanych z montażem słupów, należy wykonać ich oznakowanie. Numerację ustalić na roboczo z Inwestorem i Inspektorem nadzoru. W niniejszej dokumentacji posłużono się numerami słupów w celu jednoznacznego opisanie lamp oświetleniowych. Przewody YDYżo 3x2,5mm² do opraw oświetleniowych wewnątrz słupów prowadzić w rurkach ochronnych.

➤ **Parametry słupów dla oświetlenia przejść dla pieszych:**

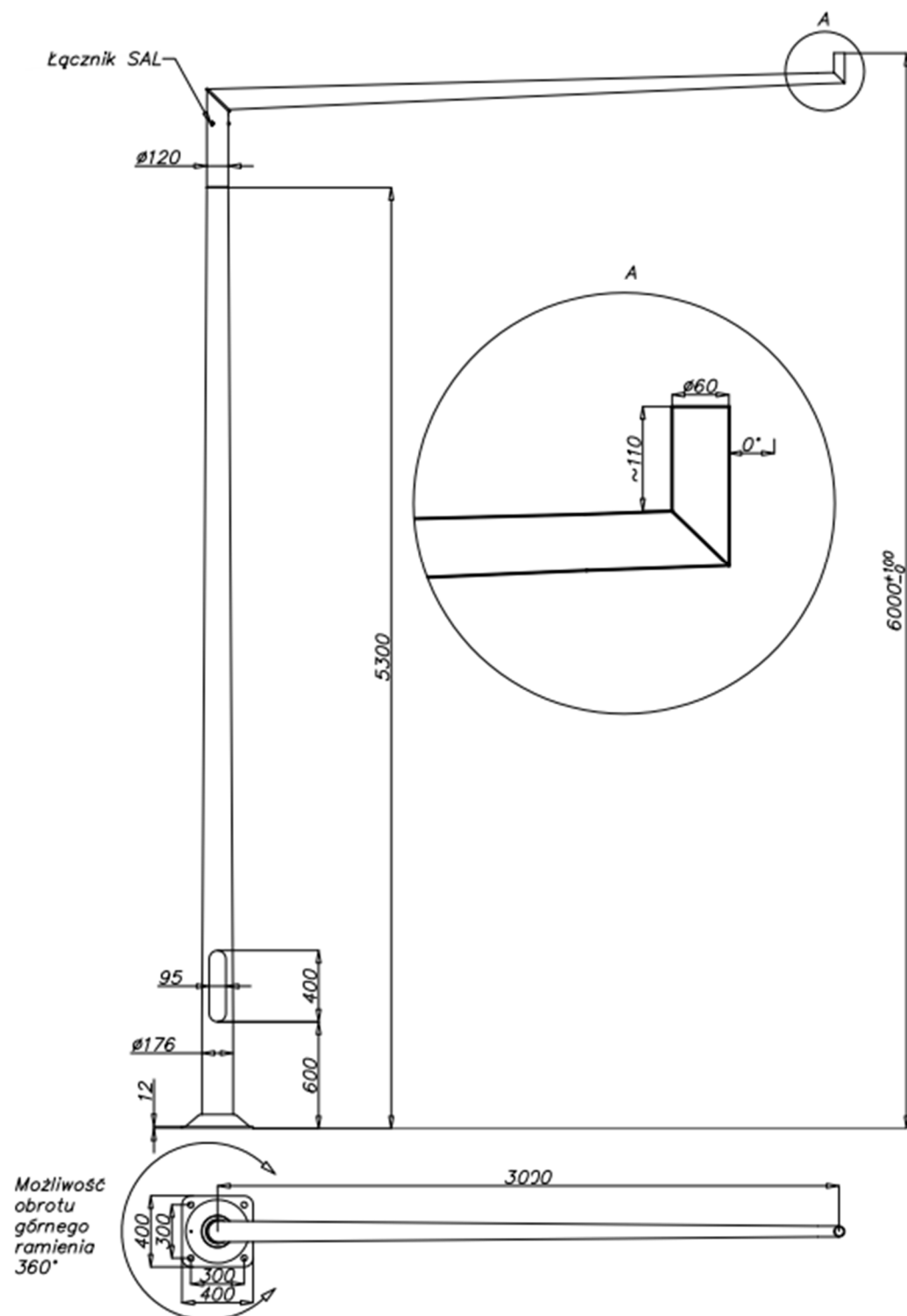
- Słup i wysięgnik wykonany z aluminium anodowanego,
- Słup i wysięgnik zabezpieczony technologią anodowania o minimalnej grubości powłoki anodowej w zakresie od 20 do 25 mikronów,
- Kolor anodowania potwierdzić z inwestorem na bazie wzornika anodowania producenta,
- Słupy, dostosowane do strefy wiatrowej i kategorii terenu przewidzianej inwestycji. Wytrzymałość słupów z oprawami w konfiguracjach z ewentualnym wysięgnikiem ma wynikać z kart katalogowych bądź ma zostać potwierdzona na bazie obliczeń wytrzymałości wykonanych przez producenta,
- Słup powinien posiadać deklarację właściwości użytkowych sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta,

Wizerunek słupów i wysięgników przyjętych w projekcie:





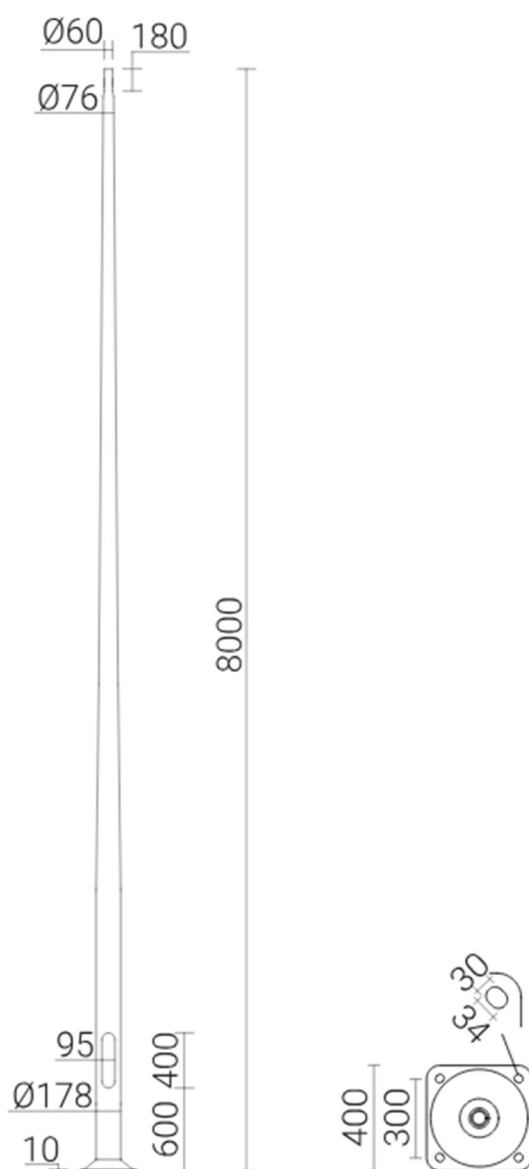
Sposób wykonania słupa oświetleniowego SOP-9

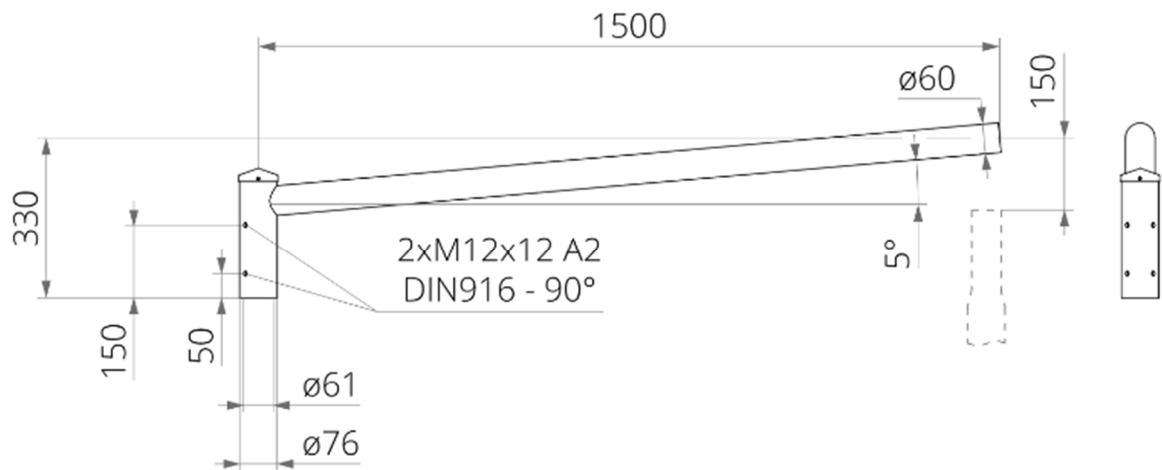


➤ **Parametry słupów dla oświetlenia ulicznego:**

- Słup i wysięgnik wykonany z aluminium,
- Słup i wysięgnik zabezpieczony technologią anodowania o minimalnej grubości powłoki anodowej w zakresie od 20 do 25 mikronów,
- Kolor anodowania potwierdzić z inwestorem na bazie wzornika anodowania producenta,
- Słupy, dostosowane do strefy wiatrowej i kategorii terenu przewidzianej inwestycji. Wytrzymałość słupów z oprawami w konfiguracjach z ewentualnym wysięgnikiem ma wynikać z kart katalogowych bądź ma zostać potwierdzona na bazie obliczeń wytrzymałości wykonanych przez producenta,
- Słup powinien posiadać deklarację właściwości użytkowych sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta,

Wizerunek i wymiary słupów i wysięgników przyjętych w projekcie:



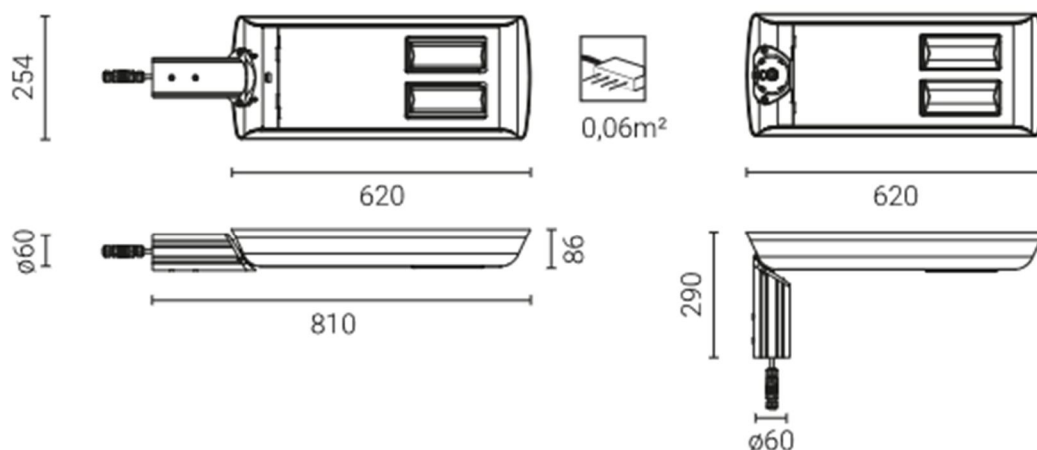


4.4 Oprawy oświetleniowe

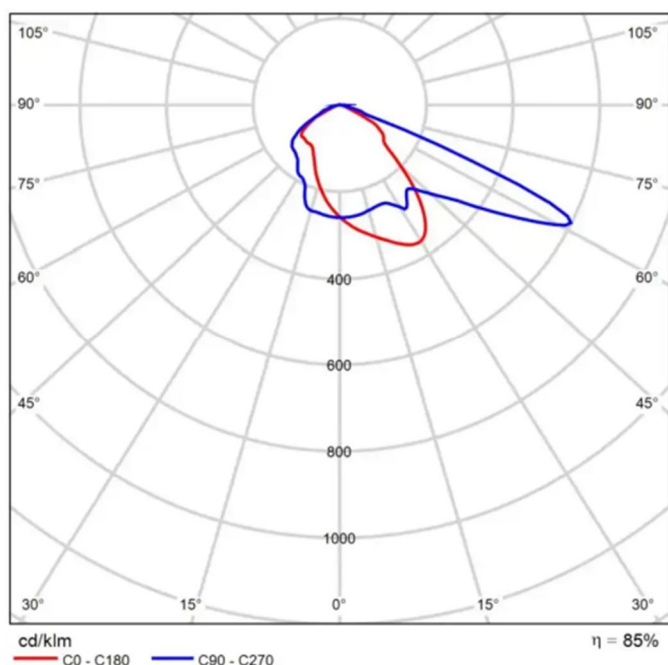
➤ Parametry opraw dla oświetlenia przejść dla pieszych:

- konstrukcja oprawy (ulicznych) zbudowana ze stopu aluminium, zabezpieczona przez anodowanie;
- kolor opraw ulicznych : część górna kolor jasnym szary, dół kolor czarny. W wybranych lokalizacjach kolor korpusu opraw może ulec zmianie. Każdorazowo kolor korpusu należy konsultować z inwestorem;
- Tolerancja wymiarów oprawy +/- 5%;
- Odporność mechaniczna: IK 08;
- współczynnik mocy ≥ 0.95 ;
- Oprawa ma posiadać min. 8 optyk ulicznych;
- moc całkowita oprawy nie większa niż 67W;
- efektywność świetlna oprawy nie mniejsza niż 133 lm/W;
- temperatura barwy światła 5000 K +/- 5%;
- wskaźnik oddawania barw CRI nie mniejszy niż 70;
- minimalny przewidywany czas eksploatacji: L90B10 - 100 000 h;
- oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40°C do +40°C;
- moduł LED wyposażony w czujnik termiczny zabezpieczający diody przed przegrzaniem;
- IP66 modułu optycznego i zasilacza;
- regulacja kąta nachylenia oprawy na wysięgniku od -15/+10 stopni i -0/+20 stopni przy montażu bezpośrednio na słupie;
- wymaga się zabezpieczenia przepięciowego poza zasilaczem min. 10kV;
- oprawa wyposażona w programowalny zasilacz umożliwiający zaprogramowanie na etapie produkcji stosowanych profili czasowych oraz zmianę mocy oprawy;
- wymagany certyfikat ENEC i ENEC+;

- Wizerunek i wymiary opraw przyjętych w obliczeniach:



- Krzywe rozsyłu opraw przyjętych w obliczeniach:

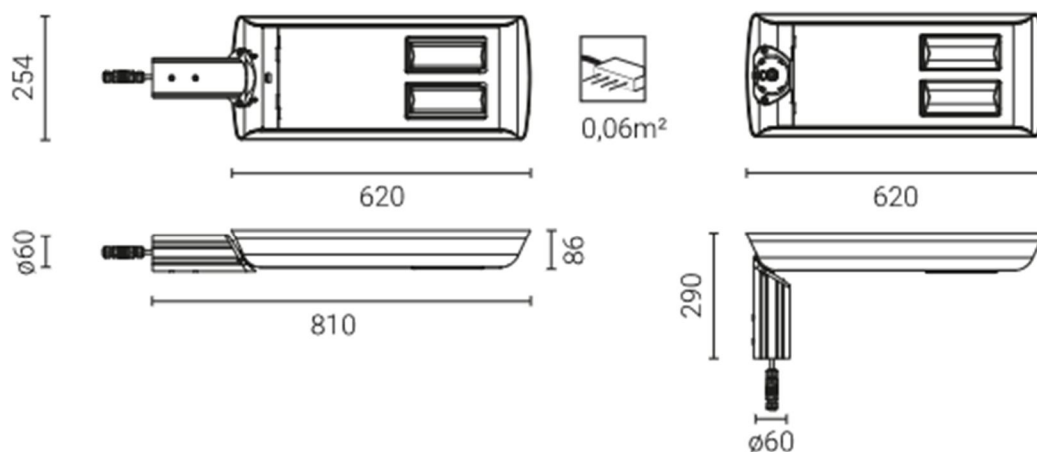


➤ Parametry opraw dla oświetlenia ulicznego:

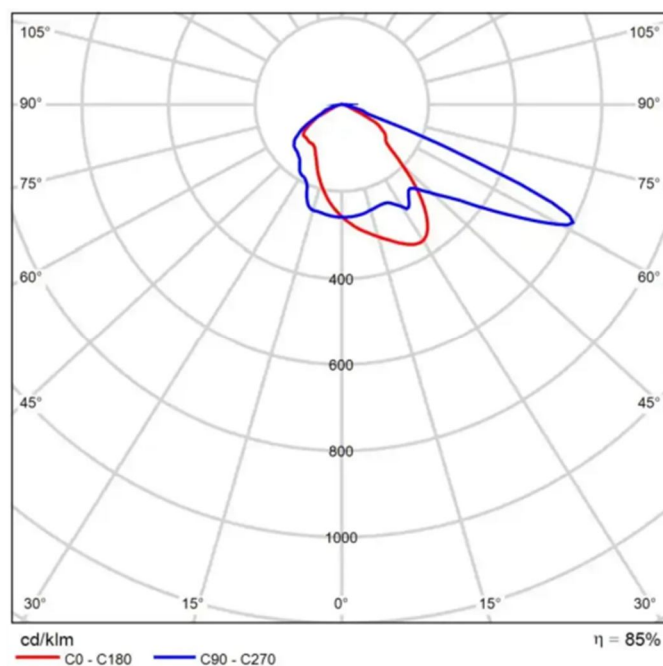
- konstrukcja oprawy (ulicznych) zbudowana ze stopu aluminium, zabezpieczona przez anodowanie;
- kolor opraw ulicznych : część górna kolor jasnym szary, dół kolor czarny. W wybranych lokalizacjach kolor korpusu opraw może ulec zmianie. Każdorazowo kolor korpusu należy konsultować z inwestorem;
- Tolerancja wymiarów oprawy +/- 5%;
- Odporność mechaniczna: IK 08;
- współczynnik mocy ≥ 0.95 ;
- Oprawa ma posiadać min. 8 optyk ulicznych;
- moc całkowita oprawy nie większa niż 67W;
- efektywność świetlna oprawy nie mniejsza niż 133 lm/W;
- temperatura barwy światła 5000 K +/- 5%;
- wskaźnik oddawania barw CRI nie mniejszy niż 70;
- minimalny przewidywany czas eksploatacji: L90B10 - 100 000 h;
- oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40°C do +40°C;

- moduł LED wyposażony w czujnik termiczny zabezpieczający diody przed przegrzaniem;
- IP66 modułu optycznego i zasilacza;
- regulacja kąta nachylenia oprawy na wysięgniku od $-15/+10$ stopni i $-0/+20$ stopni przy montażu bezpośrednio na słupie;
- wymaga się zabezpieczenia przepięciowego poza zasilaczem min. 10kV;
- oprawa wyposażona w programowalny zasilacz umożliwiający zaprogramowanie na etapie produkcji stosowanych profili czasowych oraz zmianę mocy oprawy;
- wymagany certyfikat ENEC i ENEC+;

• **Wizerunek i wymiary opraw przyjętych w obliczeniach:**



• **Krzywe rozsyłu opraw przyjętych w obliczeniach:**



4.5 Fundamenty

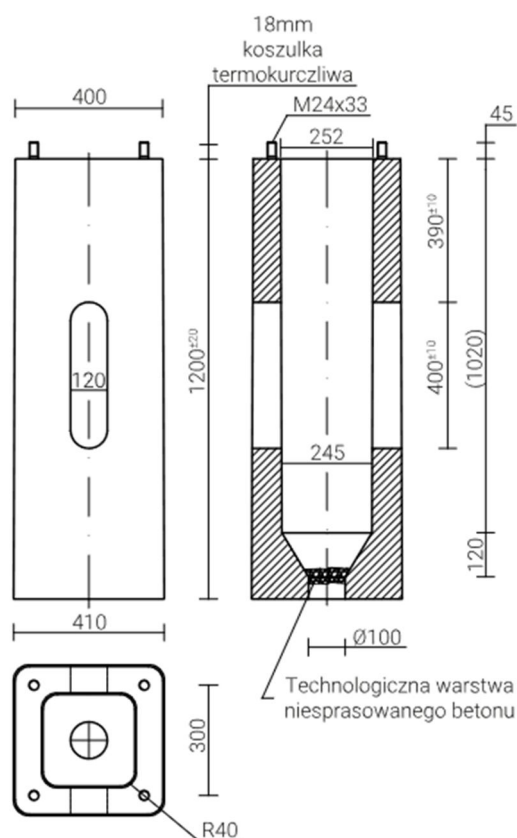
Fundamenty posadzić na takiej głębokości, aby góra fundamentu wystawała 3 cm nad poziom chodnika oraz 5 cm nad poziom zieleńca. Fundamenty słupów w całości pomalować masą bitumiczną. Przed przystąpieniem do budowy, należy wytyczyć lokalizację poszczególnych słupów oświetleniowych zgodnie z projektem zagospodarowania.

• Fundament dla słupa oświetlenia przejść SOP-9

Dane techniczne:

- beton klasy C30/37 wg normy EN 206,
- końce śrubowe cynkowane ogniowo,
- w fundamentach betonowych do słupów i masztów aluminiowych zastosowano tulejki termokurczliwe założone na końcach śrubowych w miejscu osadzenia podstawy słupa, co stanowi dodatkowe zabezpieczenie końca śrubowego przed powstaniem ogniwa korozyjnego
- otwory boczne i otwór pionowy do wprowadzania kabli zasilających,
- powierzchnia zewnętrzna pokryta środkiem impregnującym (hydroizolacyjna emulsja bitumiczna).

Wizerunek i wymiary fundamentu:

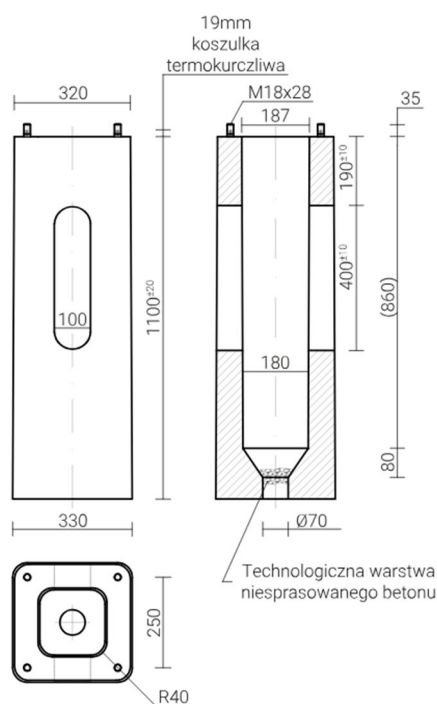


- **Fundamenty dla pozostałych słupów oświetlenia przejść o wysokości 6m**

Dane techniczne:

- beton klasy C30/37 wg normy EN 206,
- końce śrubowe cynkowane ogniowo,
- w fundamentach betonowych do słupów i masztów aluminiowych zastosowano tulejki termokurczliwe założone na końcach śrubowych w miejscu osadzenia podstawy słupa, co stanowi dodatkowe zabezpieczenie końca śrubowego przed powstaniem ogniwa korozyjnego
- otwory boczne i otwór pionowy do wprowadzania kabli zasilających,
- powierzchnia zewnętrzna pokryta środkiem impregnującym (hydroizolacyjna emulsja bitumiczna)

Wizerunek i wymiary fundamentu:

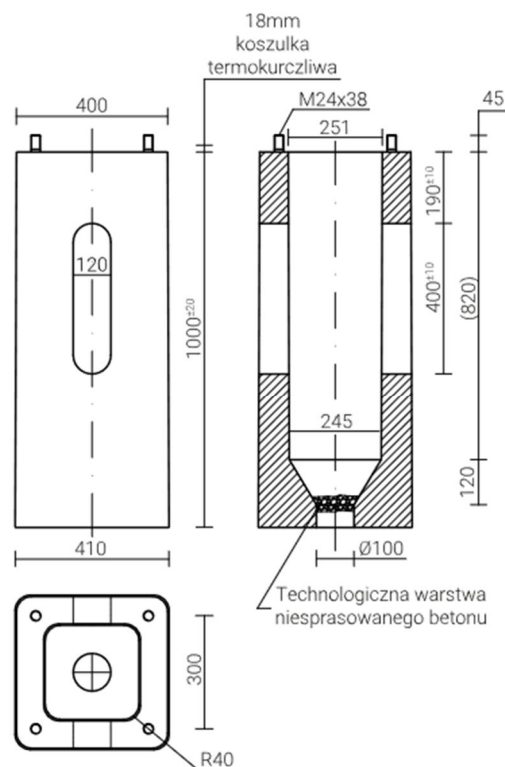


- **Fundamenty dla słupów o wysokości 8m**

Dane techniczne:

- beton klasy C30/37 wg normy EN 206,
- końce śrubowe cynkowane ogniowo,
- w fundamentach betonowych do słupów i masztów aluminiowych zastosowano tulejki termokurczliwe założone na końcach śrubowych w miejscu osadzenia podstawy słupa, co stanowi dodatkowe zabezpieczenie końca śrubowego przed powstaniem ogniwa korozyjnego
- otwory boczne i otwór pionowy do wprowadzania kabli zasilających,
- powierzchnia zewnętrzna pokryta środkiem impregnującym (hydroizolacyjna emulsja bitumiczna).

Wizerunek i wymiary fundamentu:



4.6 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako system ochrony od porażeń przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C. Podłączeniu do przewodu PEN podlegają metalowe części słupów poprzez wyprowadzenie z zacisku typu IZK przewodu ochronnego LgY o przekroju min. 16mm² i podłączenie go do konstrukcji słupa. Dodatkowo każdy z słupów zostanie uziemiony przy pomocy bednarki FeZn 30x4 - wartość rezystancji uziemienia musi spełniać warunek $R \leq 10 \text{ Ohm}$. Samoczynne wyłączenie realizowane będzie przy pomocy bezpieczników zainstalowanych w projektowanej szafie sterowania oświetlenia ulicznego na zasilaniu obwodów oświetleniowych. Skuteczność ochrony od porażeń należy sprawdzić przez pomiary przed przekazaniem urządzeń do eksploatacji.

4.7 Dokumentacja powykonawcza.

Po wykonaniu inwestycji należy dokonać zamierzenia geodezyjnego zabezpieczonych kabli w stosunku do przebudowywanej drogi. Jeden egzemplarz dokumentacji powykonawczej przekazać do PGE Dystrybucja S.A., Oddział Zamość, Rejon Energetyczny Jarosław. Drugi dostarczyć do Wydziału Geodezji Starostwa Powiatowego w Jarosławiu celem aktualizacji zasobów geodezyjnych Ośrodka Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej.

4.8 Uwagi końcowe.

Prace należy wykonać zgodnie z protokołem z narady koordynacyjnej, projektem zagospodarowania terenu oraz aktualnie obowiązującymi przepisami.

Prace ziemne w pobliżu skrzyżowań z istniejącymi mediami wykonywać ręcznie, z przeprowadzeniem przekopów kontrolnych przed rozpoczęciem robót.

Osoby wykonujące prace muszą posiadać aktualne świadectwa kwalifikacyjne SEP. Prace prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane w zakresie sieci i urządzeń elektrycznych i energetycznych.

Podczas realizacji robót należy zachować szczególną ostrożność podczas wykonywania robót ziemnych, układania odcinków linii kablowych nn oraz zabezpieczaniu rurami osłonowymi linii kablowych nN. Prace przy innych mediach wykonywać z zachowaniem obowiązujących przepisów pod nadzorem uprawnionego pracownika właściciela urządzenia.

Po wykonaniu prac należy wykonać pomiary rezystancji izolacji kabli, sporządzić stosowne protokoły.

Po odbytych pracach należy sporządzić inwentaryzację geodezyjną (inwentaryzację wykonuje uprawniony geodeta). Wszystkie prace należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy oraz przepisy.

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji projektu, zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym powinny posiadać stosowne certyfikaty na znak bezpieczeństwa lub deklaracje zgodności z Aprobata Techniczną, które należy przekazać Inwestorowi.

5. Zestawienie podstawowych materiałów

Demontaże

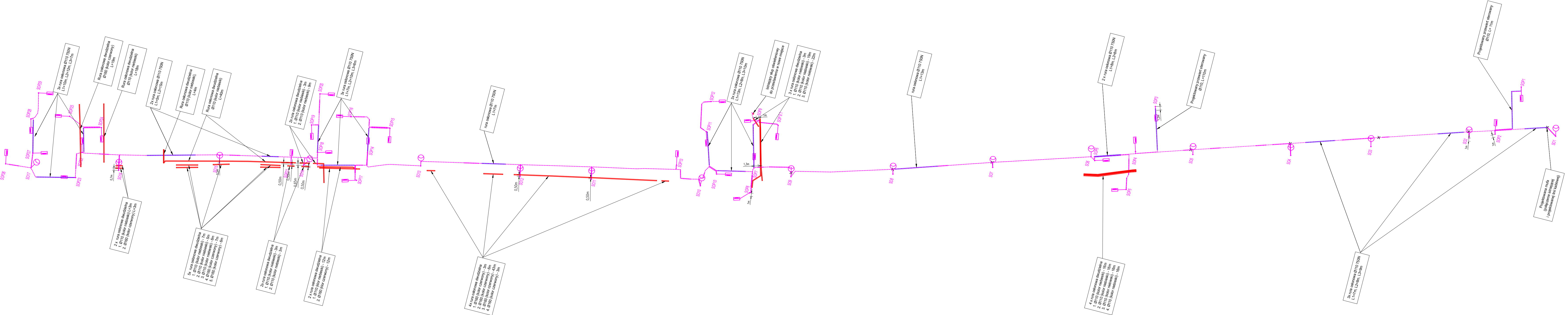
- | | |
|--|------------|
| 1. Demontaż istniejących słupów oświetleniowych | - 9 szt. |
| 2. Demontaż kabli zasilających oświetlenie uliczne | - ok. 267m |

Budowa oświetlenia ulicznego

- | | |
|---|--------------------|
| 1. Rura osłonowa na kabel Ø110 | - 215m |
| 2. Rura osłonowa na kabel Ø110 750N | - 172m |
| 3. Rura przewiertowa Ø110 | - 24m |
| 4. Złącza słupowe IZK | - 46 kpl. |
| 5. Wkładka bezpiecznikowa 2A | - 46 szt. |
| 6. Folia ostrzegawcza niebieska | - 726m |
| 7. Kabel NA2XY-J 4x35mm | - 1037m |
| 8. Bednarka ocynkowana FeZn30x4 | - 1037m |
| 9. Piasek żółty na podsypkę | - 58m ³ |
| 10. Słup oświetleniowy z wysięgnikiem, h=8m (wysięgnik wg obliczeń fotometrycznych) | - 17 szt. |
| 11. Słup oświetleniowy z wysięgnikiem, h=6m (wysięgnik wg obliczeń fotometrycznych) | - 30 szt. |
| 12. Oprawa oświetleniowa typu LED | - 17 szt. |
| 13. Oprawa oświetleniowa typu LED asymetryczna | - 29 szt. |
| 14. Fundament prefabrykowany betonowy | - 47 szt. |
| 15. Przeniesienie istniejącego słupa oświetleniowego w nowe miejsce | - 1 szt. |
| 16. Mufa kablowa | - 2 kpl. |

Zabezpieczenie sieci elektroenergetycznej

- | | |
|--|-----------|
| 17. Rura osłonowa dwudzielna niebieska Ø110 dwudzielna | - 221 m |
| 18. Rura osłonowa koloru czerwonego Ø160 dwudzielna | - 102 m |
| 19. Dławica czopowa do rur Ø160 | - 18 szt. |
| 20. Dławica czopowa do rur Ø110 | - 38 szt. |



- LEGENDA:
- os. drogi
 - proj. krawężnik, wyniesienie 12cm
 - proj. krawężnik, wyniesienie 6cm
 - proj. krawężnik wtopiony, wyniesienie 0-2cm
 - proj. obrzeże
 - istn. krawężnik do pozostawienia
- proj. nawierzchnia jezdni
- proj. skrzyżowanie wyniesione
- proj. droga dla pieszych i rowerów
- proj. droga dla pieszych
- proj. pasy z kostki integracyjnej
- proj. droga dla rowerów
- proj. zjazdy zwykłe
- proj. miejsca postojowe
- proj. miejsca postojowe dla osób niepełnosprawnych
- proj. nawierzchnia z ekokraty
- proj. kanalizacja deszczowa
- proj. wpust uliczny
- demontaż istn. sieci/przyłącza wodociągowego
- proj. montaż rury osłonowej na sieci elektroenergetycznej
- proj. linia kablowa oświetlenia drogowego enN
- proj. montaż rury osłonowej na sieci oświetlenia drogowego enN
- proj. montaż rury osłonowej na sieci oświetlenia drogowego enN
- proj. latarnia oświetlenia drogowego
- proj. latarnia oświetlenia z dedykowaną oprawą dla oświetlenia przejść dla pieszych

BIURO PROJEKTOWE:

MM Infrastruktura Sp. z o.o.

ul. Obywatelska 16/1
33-100 Tarnów
email: mminfrastruktura@gmail.com

PRZEDSIĘWZIĘCIE:

Budowa sieci oświetlenia ulicznego w ramach realizacji zadania pt.: „Inwestycja drogowa na terenie dróg gminnych - projekt drogi od ul. Skarbowskiego do ul. Hajnusa.”

TYTUŁ RYSUNKU:

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
BEZ PODKŁADU GEODEZYJNEGO**

PROJEKTANT:	Imię i nazwisko: mgr inż. Zbigniew Wilek	Nr uprawnień: Upr. budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Podpis:
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Łukasz Kogut	Upr. budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
STADIUM: PROJEKT TECHNICZNY	DATA: 01.2026	SKALA: 1:500	NR RYS. E2

