Zakład Elektroinstalacyjno-Handlowy „WiS"
Pracownia Projektowa
ul. Unii Europejskiej 3, 64-100 Leszno

Budowa oświetlenia ulicznego w pasie drogi powiatowej nr 10007F

PROJEKT TECHNICZNY	1

Adres inwestycji:	m. Wyszanów, gm. Szlichtyngowa, pow. wschowski, woj. lubuskie, dz. nr ew. 249, 251, 260 ob. ew. 0008 Wyszanów, j. ew. 081202_5 Szlichtyngowa
Kategoria obiektu budowlanego:	XXVI
Inwestor:	Gmina Szlichtyngowa ul. Rynek 1 67-407 Szlichtyngowa

Zespół projektowy:

imię i nazwisko:	branża:	uprawnienia:	podpis:
mgr inż. Jerzy Woźniak	elektryczna projektant	877/86/Lo WKP/IE/5719/01 spec. inst. inż.	
inż. Kazimierz Pawlicki	elektryczna sprawdzający	820/86/Lo WKP/IE/3807/01 spec. inst. inż.	
mgr inż. Jacek Krajewski	elektryczna asystent		

16.03.2023r.

Spis treści

Strona tytułowa	str.	1
Część opisowa projektu technicznego	str.	3-4
Uwagi	str.	5
Obliczenia	str.	6-11
Część rysunkowa		
Rysunek nr 3.1 – Projekt zagospodarowania terenu	str.	12
Rysunek nr 3.2 – Schemat	str.	13
Rysunek nr 3.3 – Słup oświetleniowy powiązanie z podłożem	str.	14
Rysunek nr 3.4 – Szczegóły skrzyżowań i zbliżeń	str.	15

CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO.

Dane techniczne podstawowe

Napięcie zasilania	1x230V
Częstotliwość robocza	50 Hz
Moc zainstalowana	0,21kW
Moc zapotrzebowana	0,21kW
Prąd obliczeniowy	4,025 A
Zabezpieczenia obwodów	6A
Projektowany kabel	YAKY4x25mm2
Moc przyłączeniowa	3,0kW
Zabezpieczenie przedlicznikowe	1x16A
Wysokość słupów (część nadziemna)	8,0m
Długość sieci	221,0m

Projektowane prace

Szafka oświetleniowa.

Szafkę oświetleniową wykonać wykorzystując obudowę z tworzywa termoutwardzalnego o wymiarach 530x600x250mm (szer., wys., gł.) o min. IP44. Szafkę wyposażyć w zamek z wkładą patentową. Obudowę ustawić na fundamencie prefabrykowanym z dodatkowym kanałem kablowym o wysokości ok. 200mm. W szafce zabudowane zostaną zabezpieczenia obwodów oraz układ automatycznego załączania oświetlenia. Jako sterownik zastosować cyfrowy programator astronomiczny. Oprzewodowanie sterowania wykonać przewodami LgY lub DY 1,5mm2. Oprzewodowanie obwodów prądowych wykonać z wykorzystaniem przewodów typu LGY o przekroju 6mm2. Szynę PEN zabudowaną w szafce, uziemić. Uziemienie wykonać łącząc szynę PEN z nowoprojektowanym uziomem prętowym 3/4" o długości 10-14m. Wymagana wartość uziemienia – Rwyp<5,0om. Miejsce posadowienia szafki zaznaczono na rysunku nr 3.1 niniejszego opracowania. Doprowadzenie zasilania do szafki oświetleniowej wykonać kablem typu YAKY4x25mm2 ze złącza kablowo-pomiarowego. Złącze nie jest przedmiotem niniejszego opracowania. Kabel zasilający szafkę oświetleniową układać w rowie kablowym o wymiarach 0,8x0,4m na głębokości 0,7m. Kabel w wykopie układać na 10 cm podsypce z piasku, a po ułożeniu przysypać go kolejną 10cm warstwą piasku. Resztę wykopu uzupełniać ziemią rodzimą. Szafkę oświetleniową wykonać według i zgodnie ze schematem zamieszczonym na rysunku nr 3.2 niniejszego opracowania.

Linie oświetleniowe.

Projektowaną linię oświetleniową wyprowadzić z szafki oświetleniowej. Linie prowadzić trasami zaprezentowanymi na rysunku nr 3.1 kablem typu YAKY4x25mm2 w rowie kablowym o wymiarach 0,8x0,4m na głębokości 0,7m. Wykopy prowadzić mechanicznie koparką o szerokości łyżki 40,0cm. Prace ziemne poprzedzić przekopami próbnymi w miejscach narażonych na możliwość uszkodzenia uzbrojenia istniejącego. W miejscach szczególnego zagęszczenia instalacji podziemnych, wykopy wykonać ręcznie. Kabel w wykopie układać na 10 cm podsypce z piasku, a po ułożeniu przysypać go kolejną 10cm warstwą piasku. Resztę wykopu uzupełniać warstwami ziemią rodzimą zagęszczając ją mechanicznie z zachowaniem wymaganych wskaźników zagęszczenia gruntu. Na wysokości 25cm od osi kabla układać folię kablową koloru niebieskiego. Na kablach co 10m a także przy podejściach do słupów i szafek zakładać oznaczniki na których zaznaczyć:

„Oświetlenie, typ kabla, nr stacji zasilającej, trasa kabla (początek-koniec danego odcinka), rok budowy". Trasy kabli oznaczać zgodnie z normą N SEP-E-004.

Na rysunkach podano długości kabli między złączami słupowymi. W miejscach projektowanych słupów, na żwirowej podsypce osadzić fundamenty prefabrykowane, dedykowane do zastosowanych słupów. Fundamenty zabezpieczyć substancją izolującą. Do fundamentu poprzez otwór kablowy wprowadzić projektowane kable. Długość zapasu na podłączenie winna wynosić min. po 1,5m dla kabla zasilającego i odpływowego.

Jako słupy oświetleniowe zastosować słup stalowy ocynkowany, o przekroju kołowym zbieżnym (stożkowym), o średnicy wierzchołka 60mm, o wysokości montażu oprawy – 8,0m, z wysięgnikiem 1,0m, z wnęką słupową o wymiarach min. 95x400mm znajdująca się na wysokości od 500-600mm od gruntu, z pokrywą wnęki słupowej licująca ze słupem (tworzącą jednolitą powierzchnię), ustawiany na fundamencie prefabrykowanym o wysokości min. 1,2m, z dwoma otworami do wprowadzenia kabli.

Słupy przed montażem na fundamencie wyposażyć w przewód zasilający oprawę. Do słupa wciągnąć przewody YDYżo3x2,5mm2 450/750V z zapasem po 1,0m na podłączenie oprawy i złącza słupowego.

Kable wprowadzane w słup rozciąć i zarobić dopiero w jego wnętrzu. Zarobione końcówki wprowadzać do złącz słupowych. Koniecznym jest zastosowanie osłony PVC również na złączu PEN (kolor niebieski). Do złącza PEN doprowadzić prócz przewodów PEN kabli również zielonożółty przewód Cu 16mm2 od śruby uziomowej słupa oraz przewód PEN od oprawy. W złączu bezpiecznikowym, dla zabezpieczenia opraw zastosować wkładki topikowe walcowe zwłoczne D01gL 2 A.

Słup końcowy (I/2) uziemić. Zastosować uziom szpilkowy z pręta ¾". Wymagana wypadkowa rezystancja uziemienia winna wynieść 5,0om. Uziom należy łączyć z konstrukcją słupa bednarką poprzez złącze kontrolne – zalecane połączenie ze śrubą mocującą słup do fundamentu.

Jako oprawy oświetleniowe zastosować oprawę uliczną LED o mocy do 42W, o strumieniu świetlnym lampy min. 6400lm, optyka DM12, IP66 dla całej oprawy, IK08, korpus wykonany z aluminium , temp. barwowa 4000K, kąt na oprawie 5° oraz 10°.

Rozmieszczenie latarni, dobór kąta nachylenia oraz mocy opraw dokonano na podstawie najkorzystniejszych wyników obliczeń parametrów oświetleniowych wykonanych programem obliczeniowym z uwzględnieniem istniejących wjazdów na posesje oraz przebiegu infrastruktury podziemnej i naziemnej. Obliczenia zamieszczono w dalszej części opracowania.

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań projektowanej linii oświetleniowej z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz wjazdami na posesje stosować dwuścienne, karbowane rury ochronne o średnicy 50mm wykonane z PCV, oznaczone na rysunku - „D50". Przy przejściach pod drogami stosować rury ochronne sztywne do ochrony kabli w trudnych warunkach terenowych o średnicy 110mm, oznaczone na rysunku - „S110" na głębokości określonej w uzgodnieniu właściciela ternu (min. 1,2m). W przypadku nawierzchni utwardzonych, przejścia wykonać met. przewiertu lub przepychu zachowując szczególną ostrożność. Dla ochrony kabli istniejących stosować rury dwudzielne PCV fi110, oznaczone na rysunku „A110".

Po zakończeniu prac teren przywrócić do stanu poprzedniego. Na słupach nanieść w sposób trwały oznaczenia w postaci numeru szafki oświetleniowej oraz kolejnego numeru słupa. Oznaczenia nanieść na wysokości 2,5m od ziemi.

Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Jako system ochrony podstawowej od porażeń prądem elektrycznym zastosowano izolację części czynnych a jako ochronę dodatkową samoczynne, dostatecznie szybkie wyłączanie.

Opracował

mgr inż. Jerzy Woźniak
nr upr. 877/86/Lo
spec. inst.-inż.

Uwaga

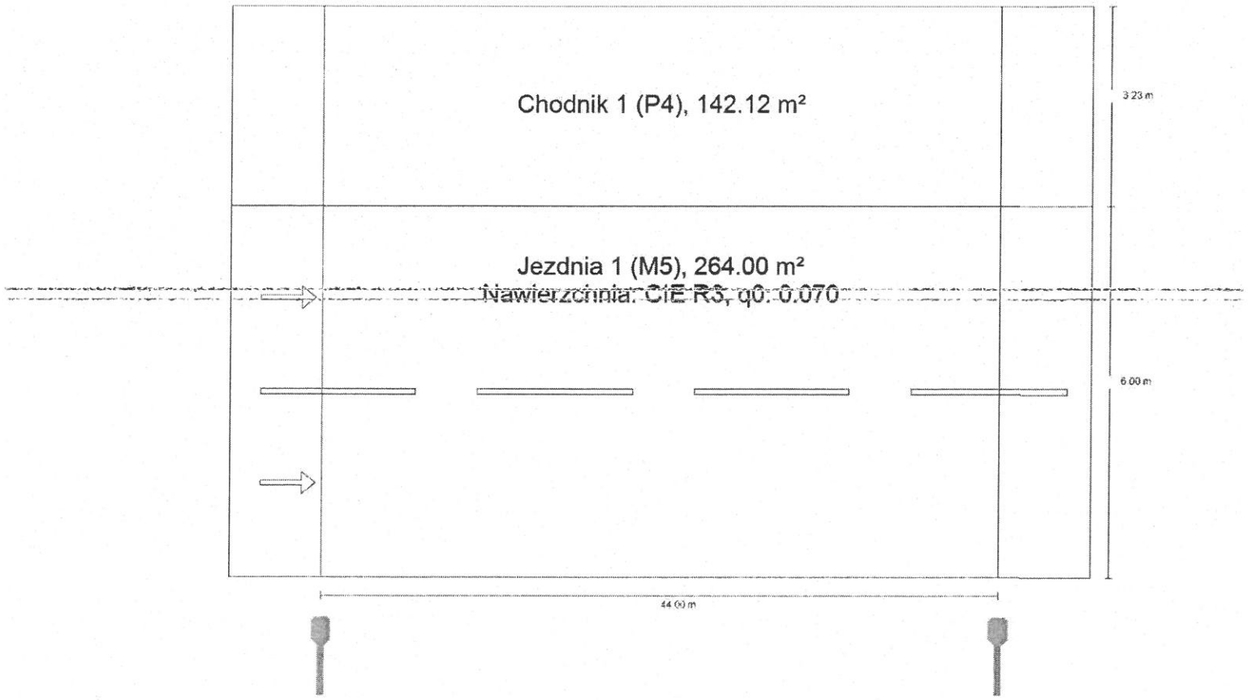
1.Całość prac wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem.
2.Po zakończeniu prac wykonać obowiązujące pomiary energetyczne.
3.Stosować wyłącznie materiały dopuszczone do stosowania na terenie RP.
4.Stosując zamienniki nie można ich zastosować bez przedstawienia certyfikatów i aprobat technicznych potwierdzających ich właściwości techniczne.
5.Zamiana opraw wymaga obliczeń sprawdzających.
6.Projekt chroniony jest prawem autorskim.

Wyszanów

DIALux

Wyszanów

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

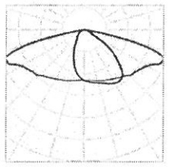


Wyszanów

DIALux

Wyszanów

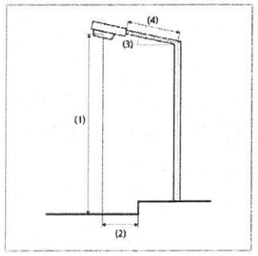
Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Producent		P	42.0 W
Nazwa artykułu	1 xLED64-4S/740 DM12	Φ_{Lampa}	6400 lm
		Φ_{Oprawa}	5642 lm
Wyposażenie	1x LED64-4S/740	η	88.16 %

1 xLED64-4S/740 DM12 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	44.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-0.900 m
(3) Nachylenie wysięgnika	5.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 42.0 W
Zużycie	966.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	≥ 70°: 832 cd/klm ≥ 80°: 100 cd/klm ≥ 90°: 3.14 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*2
Klasa wskaźnika olśnienia	D.6
MF	0.80



Wyszanów

DIALux

Wyszanów

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P4)	E_m	5.22 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	2.70 lx	≥ 1.00 lx	✓
Jezdnia 1 (M5)	L_m	0.50 cd/m²	≥ 0.50 cd/m²	✓
	U_o	0.59	≥ 0.35	✓
	U_l	0.55	≥ 0.40	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.86	≥ 0.30	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

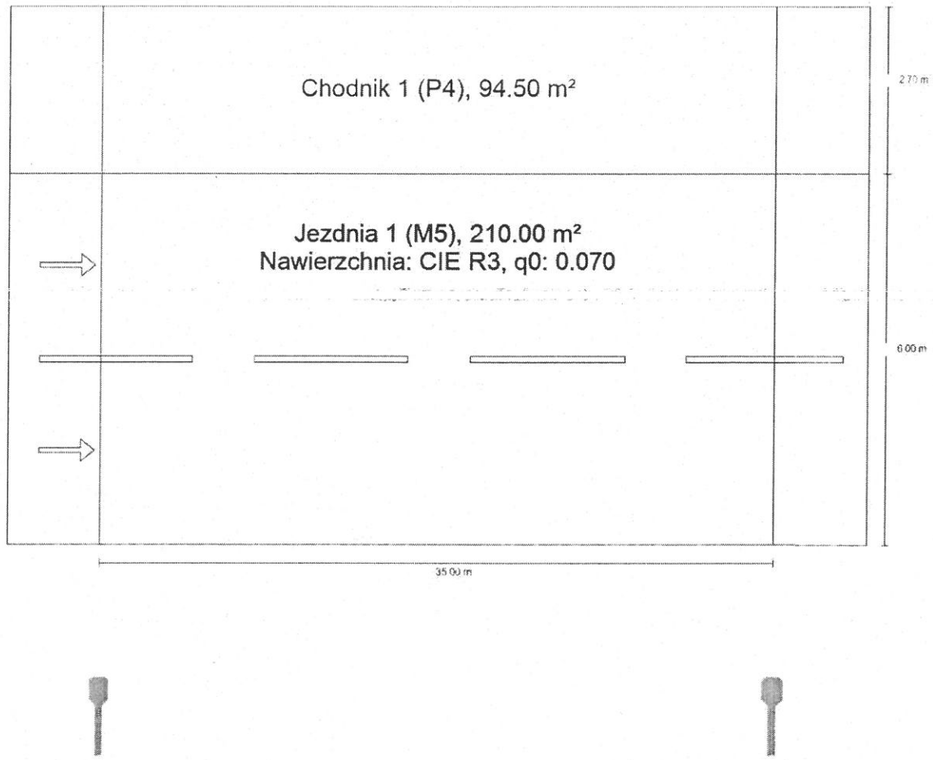
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
Wyszanów	D_p	0.015 W/lx*m²	-
1 xLED64-4S/740 DM12 (z jednej strony na dole)	D_e	0.4 kWh/m² rok	168.0 kWh/rok

Wyszanów

DIALux

Wyszanów

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

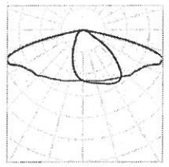


Wyszanów

DIALux

Wyszanów

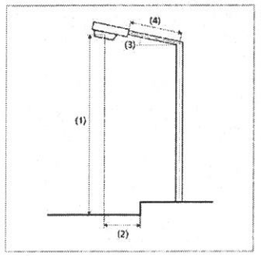
Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Producent		P	42.0 W
Nazwa artykułu	1 xLED64-4S/740 DM12	Φ_{Lampa}	6400 lm
		Φ_{Oprawa}	5642 lm
Wyposażenie	1x LED64-4S/740	η	88.16 %

1 xLED64-4S/740 DM12 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	35.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-2.400 m
(3) Nachylenie wysięgnika	10.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 42.0 W
Zużycie	1218.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	≥ 70°: 834 cd/klm ≥ 80°: 197 cd/klm ≥ 90°: 8.69 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*1
Klasa wskaźnika olśnienia	D.6
MF	0.80



DIALux

Wyszanów

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P4)	E_m	5.91 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	4.72 lx	≥ 1.00 lx	✓
Jezdnia 1 (M5)	L_m	0.51 cd/m²	≥ 0.50 cd/m²	✓
	U_o	0.59	≥ 0.35	✓
	U_l	0.76	≥ 0.40	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	1.01	≥ 0.30	✓

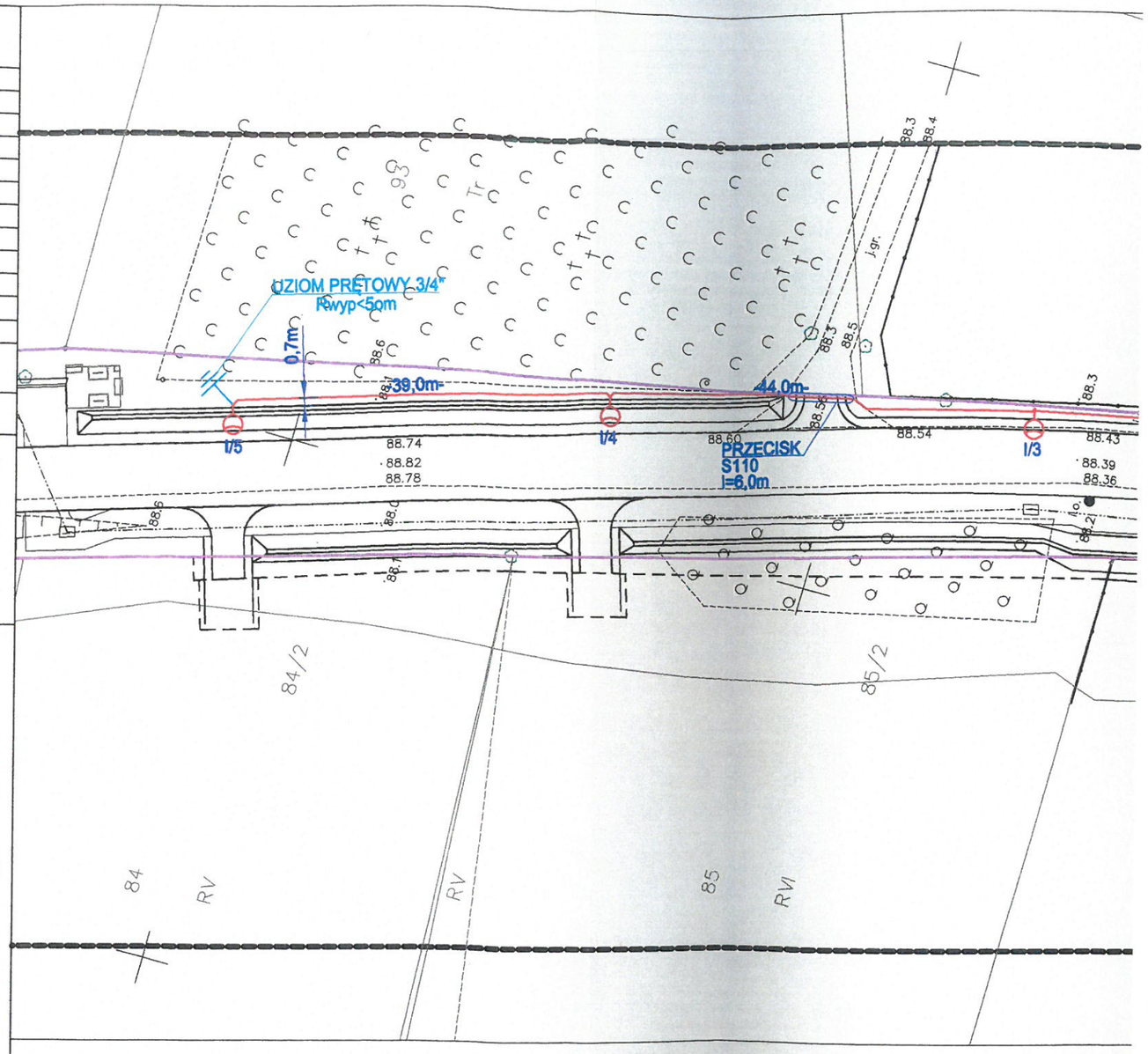
Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
Wyszanów	D_p	0.018 W/lx*m²	-
1 xLED64-4S/740 DM12 (z jednej strony na dole)	D_e	0.6 kWh/m² rok	168.0 kWh/rok

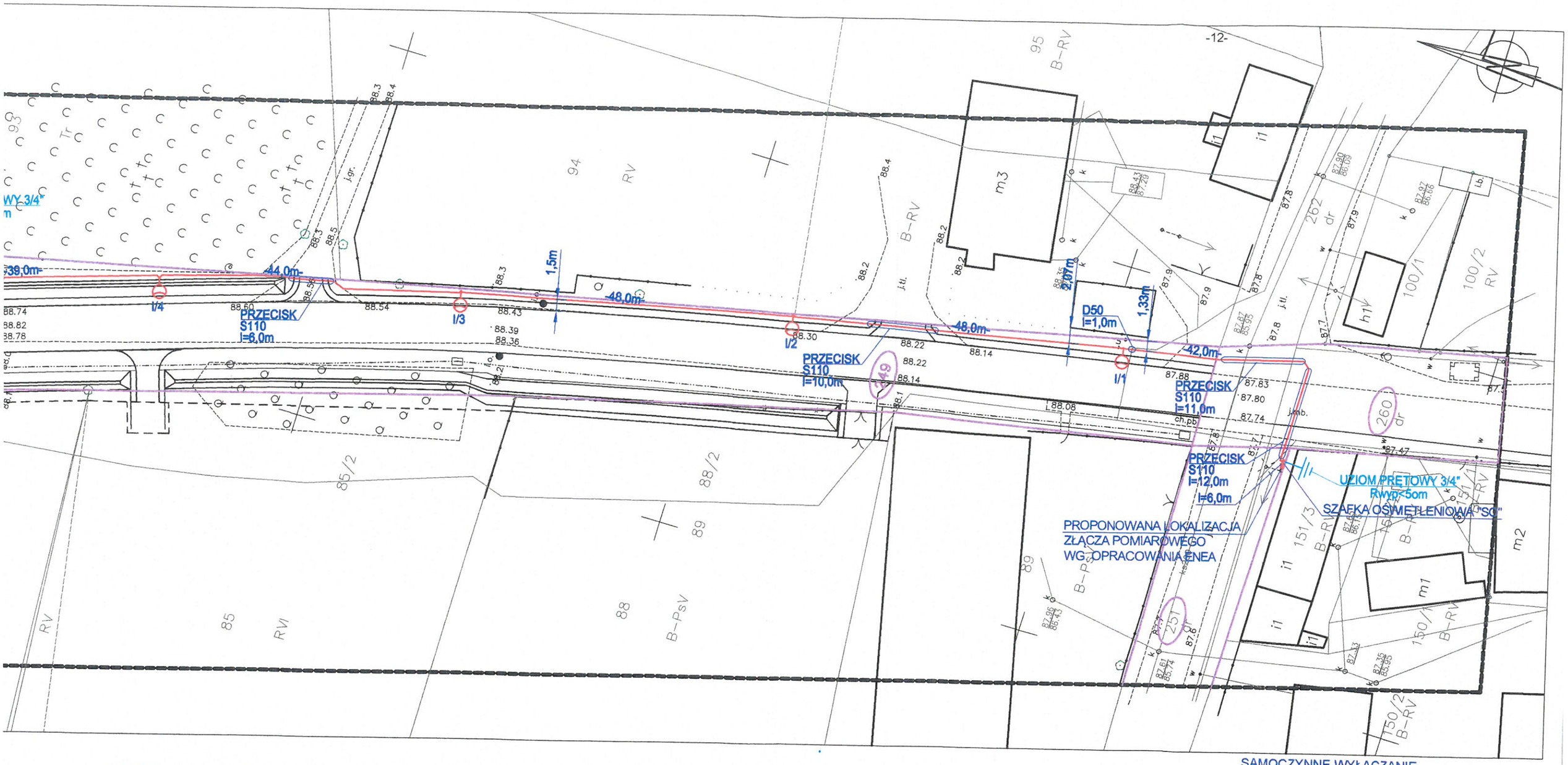
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala mapy		2(2)
Skala mapy		1:500
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej		GK.6640.1102.2021
Numer księgi robót		905/2021
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	081202_4; 081202_5
	nazwa	m.Szlichtyngowa, Szlichtyngowa
Obręb ewidencyjny	identyfikator	081202_5.0008; 081202_5.0001
	nazwa/ulica	Wyszanów; Dryżyna
Układ odniesienia	Prostokątnych płaskich	2000(15)
	Układ wysokościowy	Kronsztadt 86
Oznaczenie granic obszaru. który był przedmiotem aktualizacji		----------
Brak miejscowego planu zagospodarowania przetrzennego		
Informacja o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów. zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji		nie badano
Wtórnik sporządzono przy wykorzystaniu mapy zasadniczej		5.161.31.05.2.1; 5.161.31.05.2.3; 5.161.31.05.4.1; 5.161.31.05.4.3
Nie wyklucza się istnienia w terenie również uzbrojenia. o którym brak było informacji branżowych i nie zostało odnalezione w czasie inwentaryzacji geodezyjnej.		
Granice w zakresie aktualizacji mapy są granicami prawnymi		
Data opracowania mapy		05.11.2021r.
ART–GEO spółka z o.o. ul.Fabryczna 13A. tel. 604062554; 606283202 65–410 Zielona Góra Nazwa wykonawcy		mgr inż. Monika Ochrapowicz-Skrzypek GEODETA UPRAWNIONY upr. nr 1882 podpis geodety

Oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny, który uzyskał pozytywną weryfikację. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej ze złożenia fałszywego oświadczenia	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GK.6640.1102.2021
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Wschowski
Wykonawca prac geodezyjnych	ART–GEO spółka z o.o.
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	prot. nr GK.6640.1102.2021_1 z dn.26.11.2021r.
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	mgr inż. Monika Ochrapowicz-Skrzypek GEODETA UPRAWNIONY upr. nr 1882



WYKOPY WYKONYWAĆ KOPARKĄ Z ŁYŻKĄ O SZEROKOŚCI DO 40c
W MIEJSCACH ZAGĘSZCZENIA UZBROJENIA PODZIEMNEGO WYKO
WYKOPY PRÓBNE. OBWÓD OŚWIETLENIOWY W ZIEMI UKŁADAĆ
KABLEM YAKY4x25mm2 W ROWIE KABLOWYM 0,8x0,4m NA
GŁĘBOKOŚCI 0,7m. KABLE NA CAŁEJU DŁUGOŚCI PROWADZIĆ W
RURZE. STOSOWAĆ RURY OCHRONNE WYKONANE Z PCV
KARBOWANE DWUŚCIENNE O ŚREDNICY 50mm.



SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE
UKŁAD SIECI : TN-C

WYKOPY WYKONYWAĆ KOPARKĄ Z ŁYŻKĄ O SZEROKOŚCI DO 40cm. W MIEJSCACH ZAGĘSZCZENIA UZBROJENIA PODZIEMNEGO WYKONAC WYKOPY PRÓBNE. OBWÓD OŚWIETLENIOWY W ZIEMI UKŁADAĆ KABLEM YAKY4x25mm2 W ROWIE KABLOWYM 0,8x0,4m NA GŁĘBOKOŚCI 0,7m. KABLE NA CAŁEJU DŁUGOŚCI PROWADZIĆ W RURZE. STOSOWAĆ RURY OCHRONNE WYKONANE Z PCV KARBOWANE DWUŚCIENNE O ŚREDNICY 50mm.

LEGENDA :

OPRAWA ULICZNA LED O MOCY DO 42W, O STRUMIENIU ŚWIETLENYM LAMPY MIN. 6400LM, OPTYKA DM12, IP66 DLA CAŁEJ OPRAWY, IK08, KORPUS WYKONANY Z ALUMINIUM , TEMP. BARWOWA 4000K.

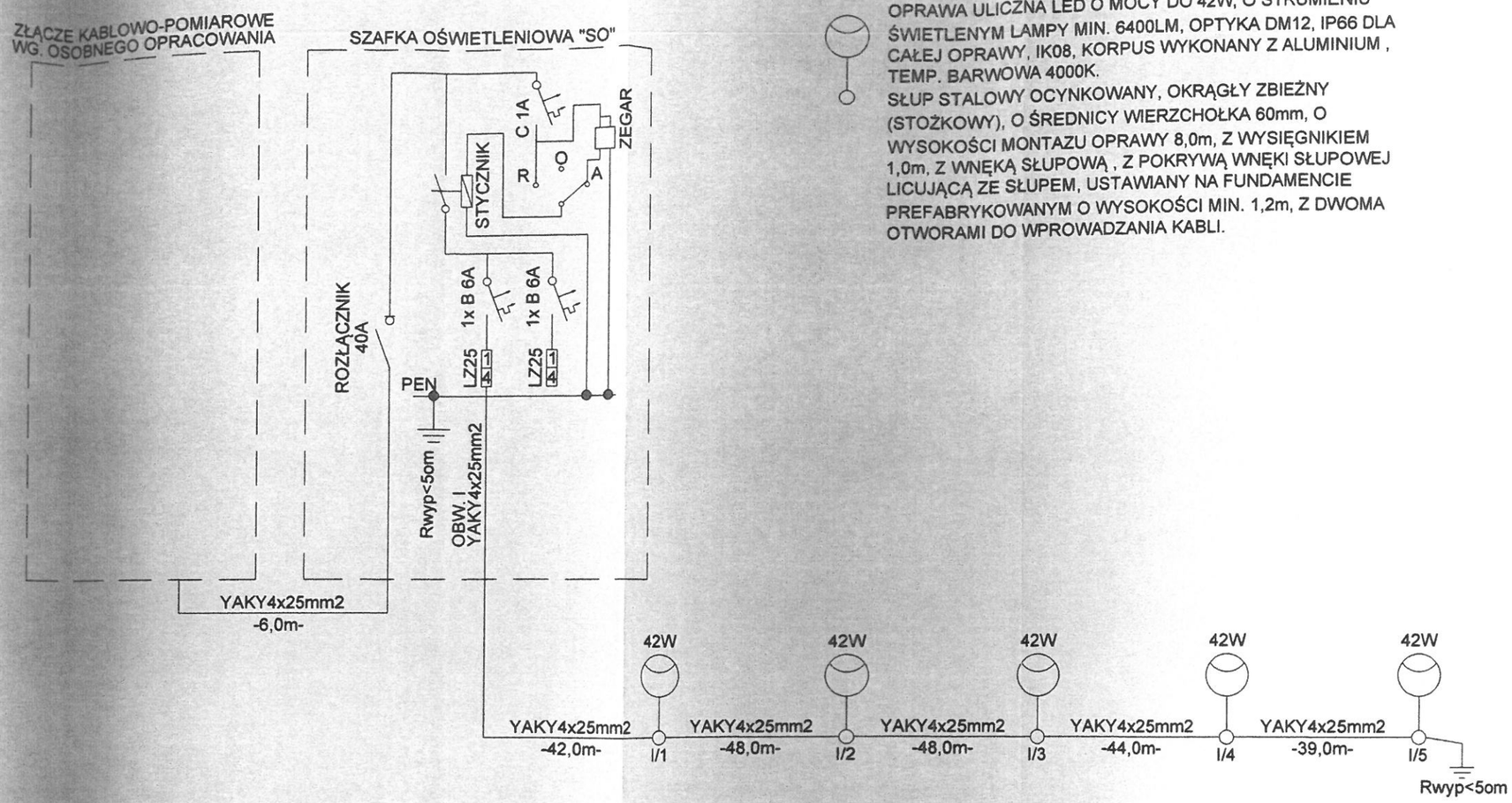
SŁUP STALOWY OCYNKOWANY, OKRĄGŁY ZBIEŻNY (STOŻKOWY), O ŚREDNICY WIERZCHOŁKA 60mm, O WYSOKOŚCI MONTAZU OPRAWY 8,0m, Z WYSIĘGNIKIEM 1,0m, Z WNĘKĄ SŁUPOWĄ , Z POKRYWĄ WNĘKI SŁUPOWEJ LICUJĄCĄ ZE SŁUPEM, USTAWIANY NA FUNDAMENCIE PREFABRYKOWANYM O WYSOKOŚCI MIN. 1,2m, Z DWOMA OTWORAMI DO WPROWADZANIA KABLI.

GRANICA DZIAŁEK OBJĘTYCH OPRACOWANIEM

PROJ. LINIA KABLOWA
KABEL TYPU YAKY4x25mm2

ZAKŁAD ELEKTROINSTALACYJNO-HANDLOWY
"WIS" PRACOWNIA PROJEKTOWA
64-100 LESZNO, UL. FRANCUSKA 61
TEL. 065 529-90-93
TEL.KOM. 601-763-997
e-mail: jurek@wis.net.pl

Obiekt	Budowa oświetlenia ulicznego w pasie drogi powiatowej nr 10007F			
Adres	m. Wyszanów, gm. Szlichtyngowa, pow. wschowski, woj. lubuskie, dz. nr ew. 249, 251, 260 ob. ew. 0008 Wyszanów, j. ew. 081202_5 Szlichtyngowa			
Inwestor	Gmina Szlichtyngowa ul. Rynek 1, 67-407 Szlichtyngowa			
Treść rysunku	Projekt zagospodarowania terenu - trasa linii oświetleniowej	Data	Skala	Nr. rysunku
		16.03.2023	1:500	3.1
Branża	elektryczna			
Projektant	mgr inż. Jerzy Woźniak	upr. 877/86/Lo WKP/IE/5729/01 spec. inst.-inż.		
Sprawdzający	inż. Kazimierz Pawlicki	upr. 820/86/Lo WKP/IE/3807/01 spec. inst.-inż.		
Asystent:	mgr inż. Jacek Krajewski			



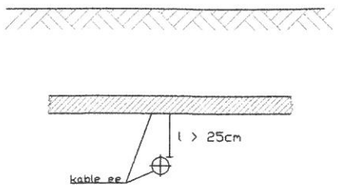
OPRAWA ULICZNA LED O MOCY DO 42W, O STRUMIENIU ŚWIETLENYM LAMPY MIN. 6400LM, OPTYKA DM12, IP66 DLA CAŁEJ OPRAWY, IK08, KORPUS WYKONANY Z ALUMINIUM , TEMP. BARWOWA 4000K.
SŁUP STALOWY OCYNKOWANY, OKRĄGŁY ZBIEŻNY (STOŻKOWY), O ŚREDNICY WIERZCHOŁKA 60mm, O WYSOKOŚCI MONTAZU OPRAWY 8,0m, Z WYSIĘGNIKIEM 1,0m, Z WNĘKĄ SŁUPOWĄ , Z POKRYWĄ WNĘKI SŁUPOWEJ LICUJĄCĄ ZE SŁUPEM, USTAWIANY NA FUNDAMENCIE PREFABRYKOWANYM O WYSOKOŚCI MIN. 1,2m, Z DWOMA OTWORAMI DO WPROWADZANIA KABLI.

SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE
UKŁAD SIECI : TN-C

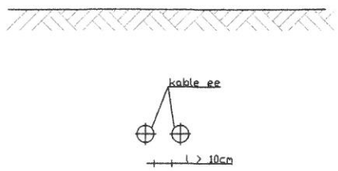
ZAKŁAD ELEKTROINSTALACYJNO-HANDLOWY "WIS" PRACOWNIA PROJEKTOWA		64-100 LESZNO, UL. FRANCUSKA 61 TEL. 065 529-90-93 TEL.KOM. 601-763-997 e-mail: jurek@wis.net.pl		
Obiekt	Budowa oświetlenia ulicznego w pasie drogi powiatowej nr 10007F			
Adres	m. Wyszanów, gm. Szlichtyngowa, pow. wschowski, woj. lubuskie, dz. nr ew. 249, 251, 260 ob. ew. 0008 Wyszanów, j. ew. 081202_5 Szlichtyngowa			
Inwestor	Gmina Szlichtyngowa ul. Rynek 1, 67-407 Szlichtyngowa			
Treść rysunku	Schemat	Data	Skala	Nr. rysunku
		16.03.2023		3.2
Branża	elektryczna			
Projektant	mgr inż. Jerzy Woźniak	upr. 877/86/Lo WKP/IE/5729/01 spec. inst.-inż.		
Sprawdzający	inż. Kazimierz Pawlicki	upr. 820/86/Lo WKP/IE/3807/01 spec. inst.-inż.		
Asystent:	mgr inż. Jacek Krajewski			

Zbliżenia i skrzyżowania kabli i innych urządzeń podziemnych

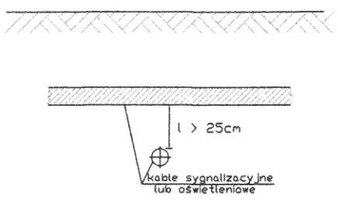
1. Kable ee na napięcie znamionowe sieci do 1kV
   a) skrzyżowanie



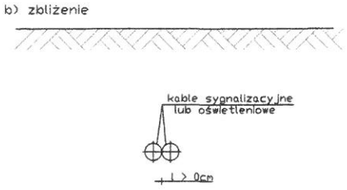
   b) zbliżenie



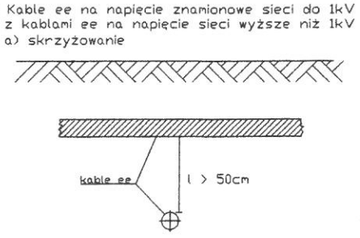
2. Kable sygnalizacyjne i kable przeznaczone do zasilania urządzeń oświetleniowych
   a) skrzyżowanie



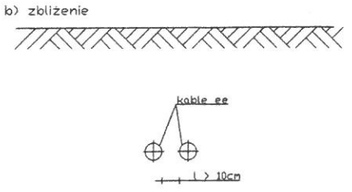
   b) zbliżenie



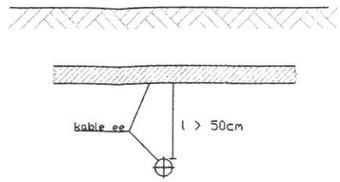
3. Kable ee na napięcie znamionowe sieci do 1kV z kablami ee na napięcie sieci wyższe niż 1kV
   a) skrzyżowanie



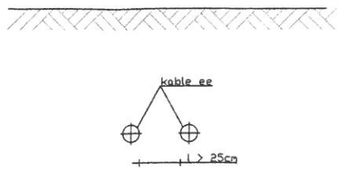
   b) zbliżenie



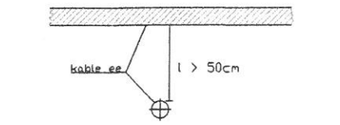
4. Kable ee na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 10kV z kablami tego samego rodzaju
   a) skrzyżowanie



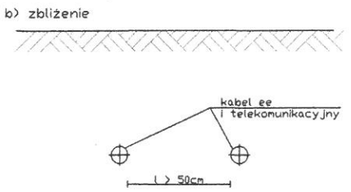
   b) zbliżenie



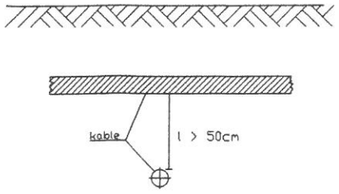
5. Kable ee z kablami telekomunikacyjnymi
   a) skrzyżowanie



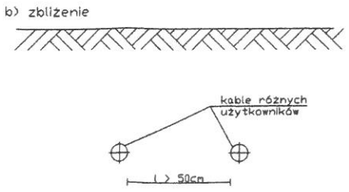
   b) zbliżenie



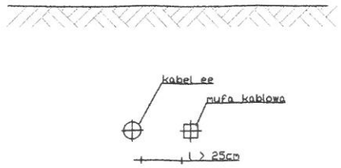
5. Kable różnych użytkowników
   a) skrzyżowanie



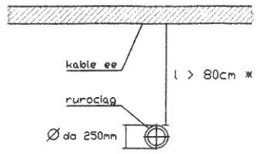
   b) zbliżenie



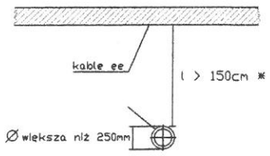
7. Kable z mufami sąsiednich kabli
   - zbliżenie



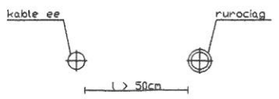
8. Kabel z rurociągami wodociągowymi, ściekowymi, cieplnymi, gazowymi z gazami niepalnymi i rurociągami z gazami palnymi o ciśn. do 0,5 at, z cieczami palnymi i gazami o ciśn. wyższym niż 0,5 at i nie przekraczającymi 4 at.
   a) skrzyżowanie



* dopuszcza się zmniejszenie odległości do 50cm pod warunkiem zastosowania osłony z rury stalowej

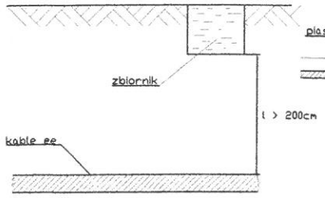


   b) zbliżenie
   - z rurociągami wodociągowymi, ściekowymi, cieplnymi, gazowymi z gazami niepalnymi i rurociągami z gazami palnymi o ciśn. 0,5 at

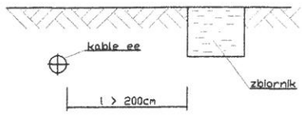


   - z rurociągami z cieczami palnymi i gazami palnymi o ciśn. wyższym niż 0,5 at i nie przekraczającymi ciśn. 4 at

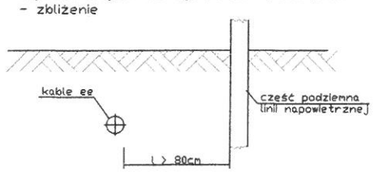
9. Kabel ze zbiornikami z płynami palnymi
   a) skrzyżowanie



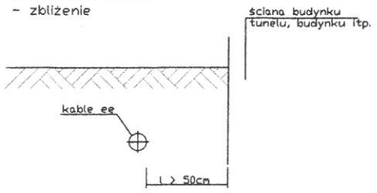
   b) zbliżenie



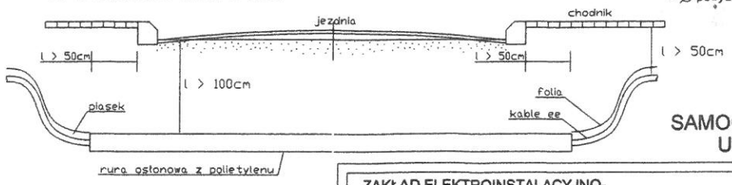
10. Kabel z częściami podziemnymi linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)
    - zbliżenie



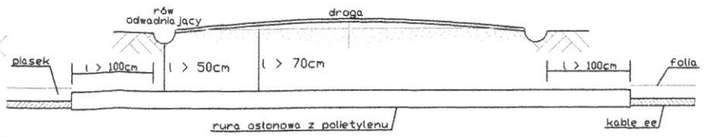
11. Kabel ze ścianą budynku i innych budowli np. tunelu, kanału
    - zbliżenie



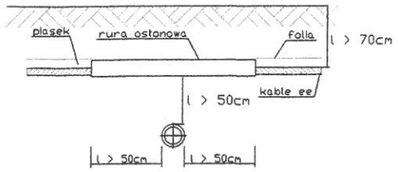
12. Skrzyżowanie kabla z ulicą



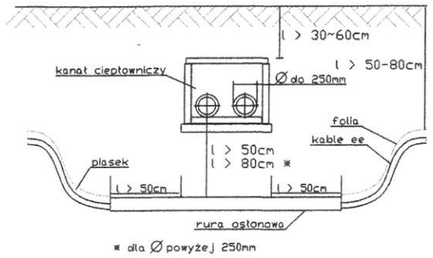
13. Skrzyżowanie kabla z drogą kołową



14. Skrzyżowanie kabla z rurociągiem wodociągowym, ściekowym, cieplnym, gazowym

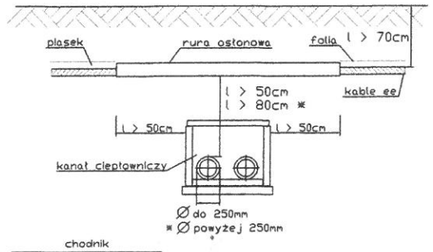


15. Skrzyżowanie kabla z kanałem ciepłowniczym ułożonym płytko



* dla Ø powyżej 250mm

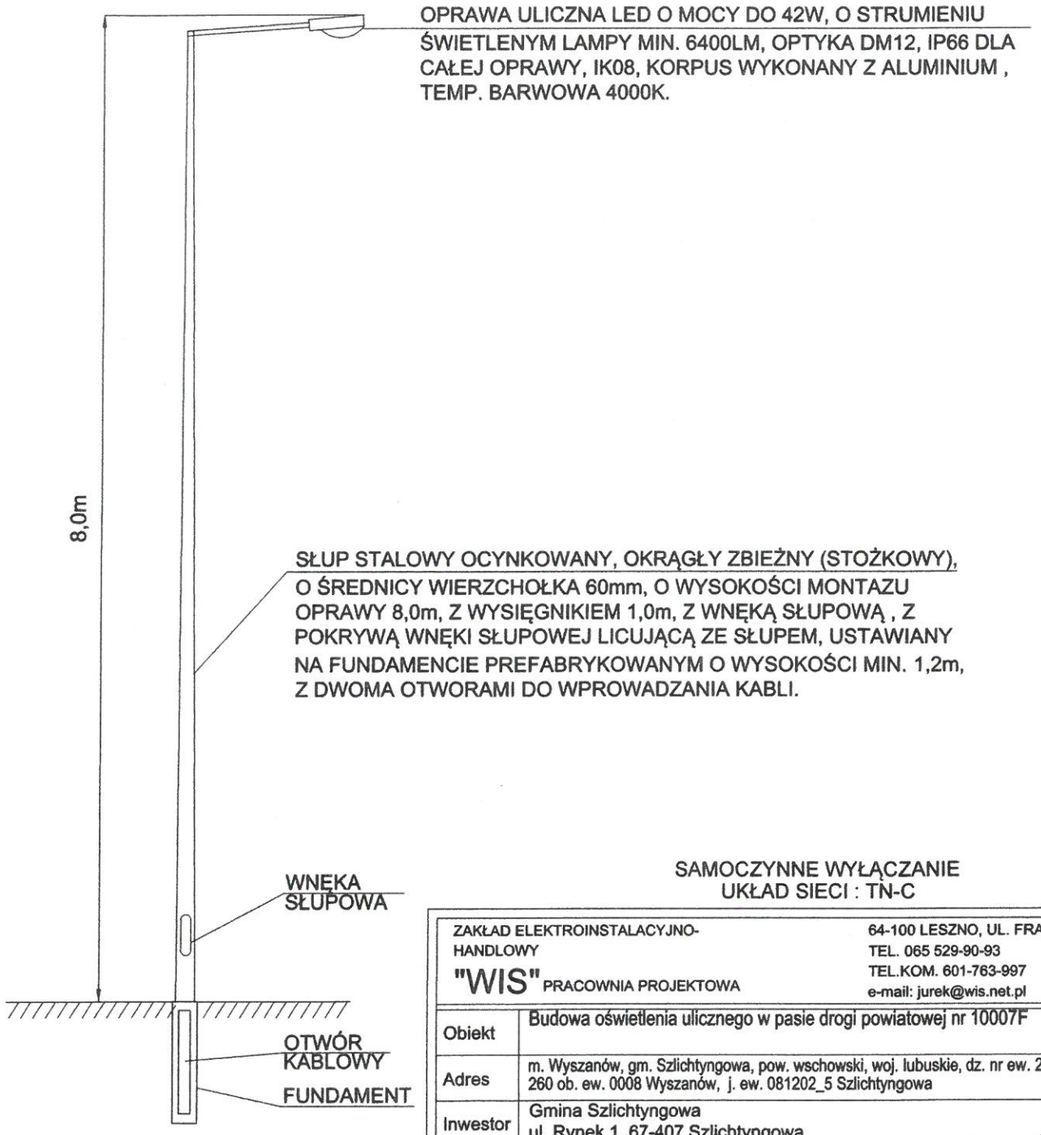
16. Skrzyżowanie kabla z kanałem ciepłowniczym ułożonym głęboko



SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE
UKŁAD SIECI : TN-C

ZAKŁAD ELEKTROINSTALACYJNO-HANDLOWY
"WIS" PRACOWNIA PROJEKTOWA
64-100 LESZNO, UL. FRANCUSKA 61
TEL. 065 529-90-93
TEL.KOM. 601-763-997
e-mail: jurek@wis.net.pl

Obiekt	Budowa oświetlenia ulicznego w pasie drogi powiatowej nr 10007F			
Adres	m. Wyszanów, gm. Szlichtyngowa, pow. wschowski, woj. lubuskie, dz. nr ew. 249, 251, 260 ob. ew. 0008 Wyszanów, j. ew. 081202_5 Szlichtyngowa			
Inwestor	Gmina Szlichtyngowa ul. Rynek 1, 67-407 Szlichtyngowa			
Treść rysunku	Szczegóły skrzyżowań i zbliżeń	Data	Skala	Nr rysunku
		16.03.2023		3.3
Branża	elektryczna			
Projektant	mgr inż. Jerzy Woźniak	upr. 877/86/Lo WKP/IE/5729/01 spec. inst.-inż.		
Sprawdzający	inż. Kazimierz Pawlicki	upr. 820/86/Lo WKP/IE/3807/01 spec. inst.-inż.		
Asystent:	mgr inż. Jacek Krajewski			



SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE
UKŁAD SIECI : TN-C

ZAKŁAD ELEKTROINSTALACYJNO-HANDLOWY "WIS" PRACOWNIA PROJEKTOWA			64-100 LESZNO, UL. FRANCUSKA 61 TEL. 065 529-90-93 TEL.KOM. 601-763-997 e-mail: jurek@wis.net.pl		
Obiekt	Budowa oświetlenia ulicznego w pasie drogi powiatowej nr 10007F				
Adres	m. Wyszanów, gm. Szlichtyngowa, pow. wschowski, woj. lubuskie, dz. nr ew. 249, 251, 260 ob. ew. 0008 Wyszanów, j. ew. 081202_5 Szlichtyngowa				
Inwestor	Gmina Szlichtyngowa ul. Rynek 1, 67-407 Szlichtyngowa				
Treść rysunku	Słup oświetleniowy - powiązanie z podłożem		Data	Skala	Nr rysunku
			16.03.2023	1:50	3.4
Branża	elektryczna				
Projektant	mgr inż. Jerzy Woźniak	upr. 877/86/Lo WKP/IE/5729/01 spec. inst.-inż.			
Sprawdzający	inż. Kazimierz Pawlicki	upr. 820/86/Lo WKP/IE/3807/01 spec. inst.-inż.			
Asystent:	mgr inż. Jacek Krajewski				