



SKAR CENTRUM Sp. z o.o.

e-mail: dyrektor@skarcentrum.pl

www.skarcentrum.pl

tel. 502 043 859

EGZEMPLARZ NR:

FAZA DOKUMENTACJI:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

ZADANIE INWESTYCYJNE:

"PBW przebudowy oświetlenia ulicznego w ul. Przy Murach, Ratuszowej, Tylnej, Partyzantów, Na Probostwo, PL. 11-Listopada w Iłży"

OBIEKT BUDOWLANY:

**Przebudowa napowietrznej na kablową linie oświetlenia ulicznego przy ul:
Przy Murach, Tylnej, Partyzantów, Na Probostwo PL. 11-Listopada
w Iłży**

INWESTOR:

**GMINA IŁŻA Z SIEDZIBĄ W IŁŻY
UL. RYNEK 11
27-100 IŁŻA**

AUTORZY OPRACOWANIA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	BRANŻA	PODPIS	DATA
Projektował:	inż. Feliks Relidzyński	99/KI/74	elektryczna		11.2016r.
Opracował	inż. Dawid Skalik	-	elektryczna		11.2016r.
	mgr inż. Adrian Łakomy	-	elektryczna		11.2016r.
Sprawdził	inż. Jan Grudniewski	KI-274- 94	elektryczna		11.2016r.

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA:	142503_4, M. Iłża
OBREB:	0001 - IŁŻA
DZIAŁKI NR:	444, 448, 475, 532, 550, 559, 908/1, 1154 - własność Gm. Iłża
	1153 - własność GDDKiA

PRAWA AUTORSKIE:

Twórcą przedmiotowej dokumentacji (utworu), w rozumieniu Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dn. 4 lutego 1994r., jest Skar Centrum Sp. z o. o., które zastrzega sobie tym samym wszelkie prawa autorskie, prawa osobiste i majątkowe w zakresie rozporządzania i korzystania z utworu.

Zawartość Projektu

	Strona tytułowa	1
	Spis treści	2-3
I	Dane ogólne	4
1.0.	Charakterystyka ogólna	4
2.0.	Podstawa opracowania	4
3.0.	Zlecniodawca i Inwestor	4
II	Opis techniczny	4-12
1.0.	Przedmiot opracowania	4
2.0.	Cel opracowania	4
3.0.	Zakres opracowania	5
3.1.	Zasilanie oświetlenia	5
3.2.	Szafa oświetlenia ulicznego SOU	6
3.3.	Linie oświetlenia ulicznego	6
3.4.	Układanie kabli	9
3.5.	Zastosowane urządzenia oświetlenia ulicznego	10
3.6.	Ochrona przeciwporażeniowa	10
3.7.	Ochrona przepięciowa	10
3.8.	Informacja o wpisie terenów do rejestru zabytków	10
3.9.	Oddziaływanie obiektu na środowisko	11
3.10.	Wymogi w zakresie infrastruktury	11
3.11.	Geotechniczne warunki posadowienia	11
3.12.	Informacja „bioz”	11
3.13.	Uwagi końcowe	12
III	Obliczenia oświetlenia	13-59
1.0.	Dobór zabezpieczeń w szafie oświetlenia ulicznego SOU	13
2.0.	Dobór zabezpieczenia przedlicznikowego w złączu kablowo-pomiarowym ZK-4+1TL ul. Przy Murach 1	14
3.0.	Spadki napięć	15
4.0.	Obliczanie impedancji pętli zwarcia	15
5.0.	Samoczynne wyłączenie zasilania	16
6.0.	Obliczenia oświetlenia dróg i chodników	17-59
IV	Zestawienie materiałów	60-61
V	Decyzje i uzgodnienia	62-86
-	Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego	62
-	Uprawnienia Projektanta i Sprawdzającego	63-64
-	Zaświadczenia o przynależności do Izby Projektanta i Sprawdzającego	65-66
-	Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego, znak IGP.6733.2.2016.MP, z dnia 22.12.2016r.	67-70
-	Decyzja z dnia 29.06.2016r., Burmistrz Iłży, znak IGP.7230.3.17.2016	71-74
-	Decyzja z dnia 12.07.2016 GDKiA, znak O/WA.Z-3.4340.31.2016.ZU	75-77
-	Uzgodnienie z Zakładem Wodociągów i Kanalizacji w Iłży z dnia 29.06.16, znak ZWiK - 69/06/2016	78
-	Protokół nr GKN.6630.221.2016 z dnia 22.06.2016r. z narady koordynacyjnej	79-82
-	Uzgodnienie z dnia 30.06.2016, znak IGP.7230.3A.6.2016R., Urząd Miejski w Iłży	83-84
-	Decyzja Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków nr 1011/SR/16 z dnia 02.11.2016 znak DR.5142.300.10 .2016.KP	85-86

VI	Rysunki	87-92
E00	Orientacja	87
E01	Plan projektowanej linii kablowej i szafy SOU oświetlenia	88-89
E02	Schemat strukturalny zasilania oświetlenia ulicznego	90
E03	Schemat zasilania lamp oświetlenia ulicznego	91
E04	Inwentaryzacja	92

I Dane ogólne

1.0. Charakterystyka ogólna

Teren na którym projektuje się przebudowę linii oświetlenia ulicznego jest poświadczony z niewielkimi wzniesieniami położony w centrum miasta Iłży przy ul. Przy Murach, Ratuszowej, Tylnej, Partyzantów, Na Probostwo i PL. 11-go Listopada objęty jest nadzorem Mazowieckiego Konserwatora Zabytków. Jest to teren uzbrojony w infrastrukturę podziemną i napowietrzną. Występująca na terenie objętym niniejszym projektem napowietrzna sieć niskiego napięcia z przewodami 4 x AL. 35 + 25 mm² oraz przyłącza napowietrzne z przewodami gołymi i izolowanymi zasilane z istniejącej stacji trafo typu MST w Iłża Iłżanka i Iłża WDT które są własnością PGE Lublin zastaną zdemonstowane i przebudowane na kablowe.

Z uwagi na powyższe istniejące przewody oświetlenia ulicznego 1 x AL. 25 mm² i oprawy oświetlenia podwieszone na słupach linii niskiego napięcia będące własnością Gminy Iłża będą również zdemonstowane i przebudowane na zasilanie kablowe a rodzaj zastosowanych nowych opraw i słupów uzgodniony z konserwatorem zabytków

2.0. Podstawa opracowania

- umowa NR LGP 75.2015 z dnia 06-11.2015 r i NR LGP 1.2016 z dnia 15-01.2016 r zawarta w Iłży pomiędzy:

Gminą Iłża z siedzibą w Iłży ul. Rynek 11, 27-100 Iłża,

a

Skar Centrum Sp. z o.o. ul. Panoramiczna 5/19, 25-503 Kielce

- obowiązujące normy i przepisy w zakresie projektowania urządzeń elektroenergetycznych

3.0. Zleceniodawca i Inwestor

Zleceniodawcą i Inwestorem na opracowanie projektu budowlano-wykonawczego na przebudowę oświetlenia ulicznego jest:

Gmina Iłża z siedzibą w Iłży ul. Rynek 11, 27-100 Iłża,

II Opis techniczny

1.0. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy oświetlenia ulicznego obejmujący: linią kablową, słupy i oprawy oświetleniowe przy ul. Przy Murach, Ratuszowej, Tylnej, Partyzantów, Na Probostwo i PL. 11-go Listopada zasilanego z istniejącej kontenerowej stacji trafo Iłża Iłżanka i Iłża WDT.

2.0. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest projekt przebudowy oświetlenia ulicznego zainstalowanego na słupach napowietrznej linii niskiego napięcia która będzie likwidowana (własność PGE Dystrybucja S.A.) na wydzieloną linię kablową, słupy i oprawy będącą własnością Gminy Iłża.

3.0. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje

a)	projekt linii kablowych oświetlenia ulicznego - : kabel YAKXS 4x35 mm ² długość trasy – Lt= 661 m; dł. kabla z zapasami i rez. 3%	mb. 1030
b)	Zasilanie szafy SOU oświetlenia ulicznego - : kabel YKXS 4x16 mm ² długość trasy – Lt=1 m; dł. kabla z zapasami i rez. 3%	mb. 5
c)	rury osłonowe SRS75 na projektowane kable z tworzywa termoutwardzalnego gładkościenne - skrzyżowanie z drogami w tym sześć przycisków o łącznej długość 38 m na projektowane kable	mb.38
d)	rury osłonowe karbowane na projektowane kable z tworzywa termoutwardzalnego o Φ 50 – zbliżenia i skrzyżowania z uzbrojeniem terenu	mb. 438
e)	szafa oświetlenia ulicznego SOU wg rys . EO 2	kpl 1
f)	Słupy oświetlenia ulicznego typu SM-3W/E o wys. 5,86 m + ustoje +złącza słupowe	kpl. 32
g)	oprawy oświetleniowe typu typu OW + wysięgniki pojedyncze typu WTM-20/1 + źródła światła typu LED – 60 W + przezroczyste klosze w kształcie szyszki lub inne o tych samych parametrach	kpl. 26
h)	oprawy oświetleniowe typu typu OW + wysięgniki podwójne typu WTM-20/2 + źródła światła typu LED – 2x60 W + przezroczyste klosze w kształcie szyszki lub inne o tych samych parametrach	kpl. 6
i)	uziemienie oświetlenia – płaskownik FeZn 25x4 mm pręty stalowe o długości 3m i ϕ 18 mm	mb.741 szt.34
j)	demontaż przewodu linii oświetleniowej 1 x 25 mm ² Al.	mb. 487
k)	demontaż szafy oświetlenia ulicznego SOU	szt. 1
l)	demontaż opraw oświetleniowych typu OUR 125+źródła światła rtęciowe o mocy 100 W + wysięgniki +zabezpieczenia	kpl. 18

3.1. Zasilanie oświetlenia ulicznego.

A. Istniejące:

1. Z istniejącej stacji trafo typu MSTw-20/630; 400 kVA „Iłża Iłżanka” z obwodu nr 10 za pośrednictwem szafy oświetlenia ulicznego SOU zlokalizowanej przy ul. Przy Murach 1 zasilane jest oświetlenie ulic Przy Murach, Ratuszowej, Tylnej, Partyzantów do ul. Na Probostwo

2. Z istniejącej transformatorowej typu MSTw-20/630; 400 kVA „Iłża WDT” za pośrednictwem szafy oświetlenia ulicznego SOU z lokalizowanej przy tej stacji zasilane jest oświetlenie ulicy Partyzantów od ul. Pl. Muzyki do ul Na Probostwo, ul. Na Probostwo i Pl. 11-go Listopada (wzdłuż chodnika przy budynkach nr 4/1 do nr 2 słupa nr 24.

B. Projektowane

Po przebudowie oświetlenie uliczne objęte niniejszym projektem zasilane będzie tylko ze stacji trafo Iłża Iłżanka z projektowanej szafy oświetlenia SOU zlokalizowanej przy ul. Przy Murach.1 (na miejscu istniejącej). Istniejąca szafa SOU obecnie zasilana bezpośrednio ze stacji trafo Iłża Iłżanka z obwodu nr 10 kablem YAKY 4x120 mm² po wymianie zasilana będzie ze złącza kablowego ZK-4+1TL zlokalizowanego ul. Przy Murach 1 (obok istniejącej SOU) kablem YAKXS 4x16 mm²

3.2 Szafa oświetlenia ulicznego SOU

A. Istniejąca szafa oświetlenia ulicznego SOU

zlokalizowanej przy ul. Przy Murach 1w obudowie blaszanej na fundamencie betonowym jest skorodowana, wyposażenie wyeksploatowane (skorodowane, nadtopione styki) nie nadają się do ponownego wykorzystania będzie w całości zdemonstowana

Istniejące obwody kablowe - kable YAKY 4x35 mm² zasilające oświetlenie należy odłączyć od zasilania w szafie SOU i w zależności od projektowanych rozwiązań technicznych ponownie wykorzystać lub zdemonstować.

B. Projektowana szafa oświetlenia ulicznego SOU

Projektuje się szafę oświetlenia ulicznego SOU w obudowie metalowej malowanej proszkowo w kolorze RAL 7035 (szary), wyposażoną w aparaturę i osprzęt do automatycznego sterowania oświetlenia (bez licznika pomiaru energii) i zasilania sześciu obwodów (jeden rezerwowy).

Z projektowanej szafy zasilane będą projektowane i istniejące obwody oświetlenia.

Licznik pomiaru energii pobieranej przez oświetlenie nie będzie zainstalowany w szafie SOU (typowe opracowanie) lecz w złączu kablowym ZK-4+1TL ul. Przy Murach 1. Szafę SOU zasilć projektowaną linią zalicznikową - kablem YKXS 4x16 mm² ze złącza kablowego ZK-4+TL zlokalizowanego ul. Przy Murach 1 (obok szafy SOU) w którym zainstalowany jest licznik pomiaru energii oświetlenia. Szafę uziemić, uzyskać oporność $R < 4,6 \Omega$ (wykorzystać istniejące uziemienie jeżeli jest w dobrym stanie technicznym). Schemat i wyposażenie szafy SOU (bez licznika pomiaru energii)jak na rys. EO2

3.3. Linie oświetlenia ulicznego

A. Istniejące

Istniejące przewody linii napowietrznej oświetlenia ulicznego 1x AL. 25 mm² i oprawy oświetleniowe typu OUR 125 ze źródłem światła o mocy 100 W zamontowane na wysięgnikach nad przewodami linii, podwieszone są na słupach istniejącej linii niskiego napięcia która zostanie zdemonstowana.

Demontaż słupów i przewody linii niskiego napięcia typu 4 x AL. 35 mm² ujęty w projekcie dla PGE powoduje również konieczność demontażu oświetlenia ulicznego (przewodu, wysięgników i opraw oświetleniowych) przy ulicach: Przy Murach, Ratuszowej, Tylnej, Partyzantów, Na Probstwo, Pl. 11-Listopada i od słupa nr 4 przy ul. Garbarskiej do słupa nr 4/1 przy Partyzantów.

Wymiana słupa nr 4 przy ul. Garbarskiej i nr 1 przy ul. Partyzantów oraz zamocowania na nich istniejących przewodów 1xAL 25 mm² i oprawy oświetleniowej ujęta jest w projekcie przebudowy linii niskiego napięcia dla PGE

B. Projektowane

Istniejące oświetlenie uliczne zostanie przebudowane w następujący sposób:

a. Obwód 1 ul. Przy Murach, Ratuszowej, Tylnej zostanie podzielony na dwa obwody 1 i 5 i tak.

Obwód nr 1 - Zakres prac do wykonania:

– projektowany kabel YAKXS 4x35 mm² z szafy SOU do oświetlenia przy ulic. Przy Murach, Ratuszowej, Tylnej

Lt= 343 mb.

Lc= 485 mb.

- nałożenie rur osłonowych karbowanych o $\phi 50$ mm przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem terenu 177 mb
- rozbiórka i odtworzenie nawierzchni chodnika wykonanego z kostki 192 m²
- wykonać skrzyżowania z ul. o nawierzchni asfaltowej w rurze osłonowej gładkościennej o $\phi 75$ mm metodą przecisku z ul. Partyzantów, Ratuszowej, Tylnej, długość rury 6 m w tym przecisk o długości 6 szt 2 i 7 m szt 1 3 kpl
- montaż słupów oświetleniowych typu SM-3W/E o wys. 5,86 m+ ustoje +złącza słupowe 15 kpl
- montaż opraw oświetleniowych ze źródłem ledowym 60 W typu OW LED + wysięgnik 1-ramienny typu WTM 20/1+ klosze przezroczyste o kształcie szyszki 15 kpl
- uziemienie słupów – płaskownik stalowy ocynkowany FeZN 25/4 375 m
- + pręty uziemiające stalowe ocynkowane o długości 3 m i średnicy $\phi 18$ mm 30 szt
- demontaż przewodu linii napowietrznej oświetlenia ulicznego 1x AL. 25 mm² od słupa nr 1 przy ul. Przy Murach, Ratuszowej, Tylnej 255mb.
- demontaż oprawy oświetleniowej typu OUR 125 o mocy 100 W wraz z wysięgnikiem i zabezpieczeniami 6 kpl.

Obwód nr 5 szafa SOU – istniejący kabel YAKY 4x35 mm² do projektowanego słupa nr 1 przy ul. Przy Murach i dalej istniejąca linia napowietrzna oświetlenia ulicznego 1x AL. 25 mm², oprawy oświetleniowe typu OUR 125 o mocy 100 W na słupach nr 1/1 i 1/2.

Zakres prac do wykonania:

- demontaż kabla YAKY 4x35 mm² z istniejącego słupa (10 m) wraz z rurą osłonową (3 m) 1 kpl
- odkopanie kabla na długości (około 2 m) umożliwiającej demontaż ist. słupa
- demontaż oprawy oświetleniowej typu OUR 125 o mocy 100 W wraz z wysięgnikiem ujęty w projekcie dla PGE szt. 1
- ułożenie istniejącego kabla w ziemi i na projektowanym (10 m) słupie z żerdzi typu E wraz z rurą osłonową (3 m). 1 kpl
- odkopanie kabla YAKY 4x35 mm² (2 m) odłączyć od zasilania w istniejącej szafie SOU, przełożyć na zasilanie z projektowanej szafy SOU 1 kpl
- montaż ograniczników przepięć na słupie nr 1 i 1/2 2 szt
- wykorzystanie uziemienia słupa demontowanego z ewentualnym uzupełnieniem

Uwaga: W zasilaniu tego obwodu wykorzystano istniejący kabel YAKY 4x35 mm², w szafie SOU podłączyć do zasilania jedną fazę istniejące oprawy (trzy) zasilic z jednej fazy. Pozostałe dwie fazy nie podłączać do zasilania w szafie SOU i na słupie, zaizolować, pozostawić w stanie bez napięcia i zabezpieczyć kabel przed wnikaniem wilgoci między izolację.

Obwód nr 2 szafa SOU – istniejący kabel YAKY 4x35 mm² do istniejącego słupa nr 1 przy ul. Partyzantów i dalej linia napowietrzna oświetlenia ulicznego 1x AL. 25 mm² od słupa nr 1 przy ul. Partyzantów do słupa nr 5 i ul. Na Probostwo. oraz dalszy odcinek tej linii od słupa nr 4/2 (5) przy ul. Partyzantów do słupa nr 4 przy ul. Garbarskiej i przy Pl. 11- Listopada zasilany ze ST Iłża Wójtowska z szafy SOU obok tej stacji zostanie zasilany z projektowanego obwodu 2 z szafy SOU ul. Przy Murach

Zakres prac do wykonania:

- istniejący kabel YAKY 4x35 mm² od istniejącej szafy SOU do słupa nr 1 przy ul. Partyzantów przebudować następująco:
- 1. odkopać około 3 m i przełożyć na zasilanie z 1 kpl
- 2. zdemontować ze słupa (12m), odkopać do miejsca przełożenia (punkt X) -5 m, przełożyć do nowego wykopu (12 m) i wprowadzić do projektowanego słupa nr 16 - dł. kabla 15 mb.
- 3. istniejący kabel od miejsca X do szafy SOU pozostaje bez

- projektowany kabel YAKXS 4x35 mm² z szafy SOU do oświetlenia ulic. Partyzantów i Na Probostwo, Pl. 11-Listopada od słupa nr 16 do 32 Lt= 398 mb. Lc= 545 mb.
- nałożenie rur osłonowych karbowanych o $\phi 50$ mm przy zblizeniach i skrzyżowaniach z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem terenu 261 m
- rozbiórka i odtworzenie nawierzchni chodnika wykonanego z kostki o pas o szer. 0,6 m 210 m³
- wykonać skrzyżowania z ul. o nawierzchni asfaltowej w rurze osłonowej gładkościennej o $\phi 75$ mm metodą przecisku z ul. Partyzantów i Mostową, długość rury 6 m w tym przecisk o długości 6 szt 2 i 7 m szt 1 3 kpl
- montaż słupów oświetleniowych typu SM-3W/E o wys. 5,86 m+ ustoje +złącza słupowe 17 kpl
- montaż opraw oświetleniowych ze źródłem ledowym 60 W typu OW LED + wysięgnik 1-ramienny typu WTM 20/1+ klosze przezroczyste o kształcie szyszki 11 kpl
- montaż opraw oświetleniowych ze źródłem ledowym 60 W typu OW LED + wysięgnik 2-ramienny typu WTM 20/2+ klosze przezroczyste o kształcie szyszki 6 kpl
- uziemienie słupów – płaskownik stalowy ocynkowany FeZN 25/4 432 m
- + pręty uziemiające stalowe ocynkowane o długości 3 m i średnicy $\phi 18$ mm 34 szt
- przełożenie kabel YAKY 4x35 mm² do nowego wykopu z wprowadzeniem do słupa nr 16 15 m
- demontaż przewodu linii napowietrznej oświetlenia ulicznego 1x AL. 25 mm² od słupa nr 1 przy ul. Partyzantów do słupa nr 5 i ul. Na Probostwo 656mb
- demontaż przewodu linii napowietrznej oświetlenia ulicznego 1x AL. 25 mm² od słupa nr 4/2 (5) przy ul. Partyzantów do słupa nr 4 przy ul. Garbarskiej i przy Pl. 11-Listopada mb
- demontaż kabla YAKY 4x35 mm² z istniejącego słupa nr 1 (12 m) wraz z rur osłonową (3 m) 1 kpl
- odkopanie kabla YAKY 4x35 mm² do miejsca przełożenia 5 m
- demontaż oprawy oświetleniowej typu OUR 125 o mocy 100 W wraz z wysięgnikiem ze słupa nr 4 przy ul. Pł.Muzyki ujęty w projekcie PGE 1 szt.
- demontaż opraw oświetleniowych typu OUR 125 o mocy 100 W wraz z wysięgnikiem przy ul. Partyzantów i Na Probostwo 11 szt.
- Obwód nr 3** szafa SOU – Rynek - istniejący kabel YAKY 4x35 mm² bez zmian
- istniejący kabel YAKY 4x35 mm² odłączyć od zasilania w istniejącej szafie SOU, odkopać (około 2 m) i przełożyć na zasilanie z projektowanej szafy SOU kpl. 1
- Obwód nr 4** szafa SOU – ul. Podzamecze - istniejący kabel YAKY 4x35 mm² bez zmian
- istniejący kabel YAKY 4x35 mm² odłączyć od zasilania w istniejącej szafie SOU, odkopać (około 2 m) i przełożyć na zasilanie z projektowanej szafy SOU kpl. 1

Ogólne uwagi:

A. Dla Inwestora

Zaleca się aby realizacja wykonawstwa realizowana była w tym samym czasie i przez tego samego wykonawcę co przebudowa linii n/N (Inwestor PGE) z uwagi na pokrywające się w większości trasy projektowanych linii kablowych oświetlenia z liniami kablowymi niskiego napięcia. Taki sposób realizacji powoduje to że utrudnienia związane z ograniczeniem ruchu, rozbiórkom i odtwarzaniem chodnika trwają w tym samym czasie a nie dla każdego oddzielnie no i koszt realizacji w tym wypadku jest mniejszy niż dla każdego realizowanego osobno i w innym czasie.

B. Dla wykonawcy

Kable teletechniczne .

W dniu 16.06. 16 w czasie rozmowy telefonicznej z Panem Sławomirem Wołczyńskim z Działu Zarządzania Zasobami Sieci -Radom ul. Piłsudskiego 14/16 (sieci Orange) ustalono że:

obwód nr 5 relacji ST Iłżą Iłżanka - złącze ZK-2 Pl. Powstania Listopadowego 6

- projekt linii kablowej , przyłączy i złączy nie wymaga indywidualnego uzgodnienia w przypadku zbliżenia (kabli i studzienek -odległość mniejsza niż 0,5 m od LTT) i skrzyżowania z liniami kablowymi teletechnicznymi, wystarcza jedynie wersja elektroniczna którą Orange otrzymuje od ZUDP złożoną z projektem linii do ZUDP w celu uzyskania Protokołu z narady koordynacyjnej
- w przypadku zbliżenia mniejszego niż 0,5 m lub przy styku kabli projektowane kable na całej długości zbliżenia należy układać w rurze osłonowej.
- w przypadku skrzyżowania lub zbliżenia do projektowanych złącz kablowo pomiarowych na istniejące kable teletechniczne należy nałożyć rurę dzieloną na długości po 1 m w obie strony od kabla
- rura osłonowa na kable teletechniczne lub elektryczne powinna chronić kable na długości 0,5 m z obu stron skrzyżowania lub zbliżenia
- **wykonawca w czasie realizacji prac przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z kablem teletechnicznym ma obowiązek zgłosić do Rejonu Orange w Radomiu w celu sprawdzenia i odebrania wykonanych zabezpieczeń na zbliżeniach i skrzyżowaniach**

3.4. Układanie kabli

Kable układać zgodnie z planem sytuacyjnym oraz normą SEP-E-004; ICS29.120.10 i PN-75/E-05125. Kable układać w rowie na głębokości 0,7 m (pod drogami 1 m) i szerokości dna 0,4 m w 10 cm otulinie piasku.

Trasę kabla ziemi oznaczyć folią PCW koloru niebieskiego układaną na głębokości 0,4 m licząc od powierzchni terenu

Na skrzyżowaniu, zbliżeniu do uzbrojenia terenu, kable chronić rurami karbowanymi o średnicy 110 mm z twardego polietylenu (HDPE).

Przy zbliżeniach projektowanego kabla do urządzeń uzbrojenia terenu na odległość mniejszą niż określają przepisy, normy , na całej długości zbliżenia kable chronić rurami karbowanymi o średnicy 50 mm z twardego polietylenu (HDPE). Minimalna odległość projektowanych kabli w stosunku do gazu nie może być mniejsza niż 0,4 m. taką odległość zachowano w projekcie w oparciu o mapę d.c.p. Skrzyżowania kabli z drogami utwardzonymi (jezdnie o nawierzchni asfaltowej.), z drzewami (między korzeniami) wykonać metodą przecisku - rura gładkościenną o średnicy 50 mm z twardego polietylenu (HDPE) ułożoną na głębokości 1,0 m.

Na działce nr 1153 (chodnik, PL. 11-Listopada) Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (prosty odcinek bez odgałęzień) kabel ułożyć zgodnie z decyzją w rurze ochronnej, a rozebrany chodnik odtworzyć nową kostką tego samego kształtu i rodzaju. Tam gdzie wystąpi rozbiórka wjazdu na posesję, chodnika z kostki, płytek chodnikowych, tłucznia należy rozebrać chodnik na szerokości do 1,0 m, wykonać wykop pod kabel, ułożyć kabel (utwardzić warstwę piasku i ziemi do folii na kablu, następnie zasypać mieszanką piasku z cementem do poziomu układanej nawierzchni z utwardzaniem warstw co 10 cm i ułożyć odtwarzaną nawierzchnię. W przypadku nawierzchni trawiastej należy ją odtworzyć przez ponowne ułożenie zdjętej warstwy trawnika lub zasianie trawy .Przy układaniu kabli na słupie do wysokości 2,5 m nad i 0,5 m pod ziemią kabel osłaniać rurą gładkościenną o średnicy 50 mm z twardego polietylenu (HDPE). typu BE lub SV (odporne na promieniowanie UV). Zostawić zapasy kabla po ok. 2 m przy skrzyżowaniu z drogami, przy szafie SOU, przy słupach oświetleniowych. Rury zabezpieczyć przed zamuleniem i wnikaniem wilgoci do wnętrza budynku stosując przeznaczone do tego celu uszczelniania z mas, taśm rur termokurczliwych odpornych na warunki środowiskowe.

Na końcach, wejściach do przepustów, na słup i na całej długości kabla (zgodnie z normami) stosować oznaczniki kablowe (z tworzywa sztucznego, napisy trwale tłoczone termicznie).

Dla oznaczenia trasy kabla stosować na każdej zmianie kierunku kabla (załomie) oznaczniki trasy kabla – słupki betonowe z opisem i kierunkami trasy.

Z uwagi na gęstość występującego uzbrojenia wykopy pod kable wykonywać ręcznie.

Należy dodać, że jest to teren o dość gęstym uzbrojeniu i może istnieć uzbrojenie terenu które na dzień dzisiejszy nie jest zgłoszone lub nie dokładnie naniesione w zasobów.

Opisy rodzaju, długości, średnicy rur oraz miejsca i długości przecisków podano na rys. E01.

Uwaga dla wykonawców

Prace przy układaniu kabli wykonać zgodnie z wymogami właścicieli uzbrojenia terenu i pod ich nadzorem.

Na całej długości projektowanej linii kablowej wystąpi rozbiórka i odtworzenie chodnika wykonanego z kostki chodnikowej, kostki brukowej i płytek chodnikowych

Z uwagi na równoległe układanie w jednym wykopie do 2 kabli przyjęto szerokość rozbiórki chodnika 0.6 m co wiąże się z wykonaniem następujących prac:

1. Zdjęcie nawierzchni chodnika i ułożenie przyzmy
2. Wykonanie wykopu o szerokości dna 0,4 m
3. Ułożenie kabli z nałożeniem rur osłonowych w otulinie piasku grubości 0,1 m
4. Zasypywanie warstwami rodzimej ziemi (bez gruzu i kamieni) lub piasku z zagęszczaniem co 0,2m
5. Ułożenie folii osłonowej na głębokości 0,4m od górnej powierzchni nawierzchni chodnika
6. Wykonanie podsypki cementowo-piaskowej w stosunku 1 do 4 o grubości 5 cm
7. Ułożenie zdjętej nawierzchni + uzupełnienie i wyrównanie powierzchni za pomocą ubijaka mechanicznego

Przyjęto że w czasie rozbiórki 20% ulegnie uszkodzeniu co uwzględniono w zestawieniu materiałów. Dla osłony każdego z kabli NN typu YAKYS 4x35 mm² zastosowano rurę o średnicy zewnętrznej 50 mm.

Na skrzyżowania kabli z wjazdami na posesje zastosowano rury osłonowe karbowane które zgodnie z katalogiem producenta są wytrzymałe od obciążenia od transportu samochodowego

B. Skrzyżowania z drogami, ulicami należy wykonać w rurze ochronnej gładkościennej o średnicy zewnętrznej 110 mm metodą przecisku na głębokości 1,0 m licząc od poziomu górnego nawierzchni.

3.5.Zastosowane urządzenia oświetlenia ulicznego

W projekcie i w oparciu o obliczenia zastosowano następujące urządzenia:

1. Słupy modyfikowane typu SM-3W o zewnętrznej warstwie z tworzywa sztucznego o podwyższonej odporności termicznej, o wysokości 5,86 m w kolorze czarnym, przystosowane do montażu wysięgników typu WTM
2. Wysięgniki jednoramienne typu WTM-20/1 skierowane w dół, ze stopu aluminium anodowanego na czarno lub na inne kolory wg palety barw producenta.
3. Wysięgniki dwuramienne typu WTM-20/2 skierowane w dół i tych samych właściwościach jak wyżej
4. Ustoje prefabrykowane typu B-40, tabliczki słupowe typu T11 i T12
5. Oprawy OW do LED 60 W ze stopu aluminium anodowanego na czarno lub na inne kolory wg palety barw producenta RAL o stopniu ochrony IP 65, klasie izolacji II z kloszem przezroczystym Szyszka.

Dopuszcza się zastosowanie innych niż projektowane urządzenia ale z warunkiem uzyskania tych samych parametrów oświetlenia i uzgodnionych z wojewódzkim Konserwatorem Zabytków

3.6. Ochrona przeciwporażeniowa

W stacji transformatorowej po stronie średniego napięcia - uziemianie.

Istniejąca linia napowietrzna niskiego napięcia i oświetlenia uziemienia: układ TN-C.

Sieć oświetlenia kablowego: układ TT.

Istniejąca sieć oświetlenia - napowietrzna: układ TN-C

Dla potrzeb ochrony przed ochrony przeciwporażeniowej należy uziemić każdy z projektowanych słupów oświetlenia ulicznego (wskazania producenta). Uziemienie wykonać układając w wykopie dla kabla płaskownik stalowy ocynkowany FeZn 25x4 mm i stalowe ocynkowane pręty uziemiające o długości 3 m i $\Phi 18$ mm. Płaskownik układać od projektowanej szafy SOU do ostatniego słupa (nr 32). Uzyskać wartość uziemienia $R < 4,6 \Omega$

3.7. Ochrona przepięciowa

W istniejącej stacji trafo stacji transformatorowej, linii średniego napięcia i linii niskiego napięcia pozostaje bez zmian.

3.8. Informacja o wpisie terenów do rejestru zabytków

Teren na którym projektuje się przebudowę linie oświetlenia ulicznego podlega ochronie konserwatora zabytków

3.9. Oddziaływanie obiektu na środowisko

Projektowana linia kablowa oświetlenia ulicznego nie emituje hałasu i nie jest źródłem szkodliwych emisji do środowiska.

3.10. Wymogi w zakresie infrastruktury

Projektowane rozwiązanie nie stawia żadnych wymogów w zakresie zapotrzebowania na wodę oraz odprowadzenia ścieków. Dojazd obsługi do projektowanych urządzeń elektroenergetycznych istniejącymi drogami komunikacyjnymi.

3.11. Geotechniczne warunki posadowienia

Według opinii geologa:

W rejonie projektowanej sieci – tj. Arkusza Szczegółowej mapy geologicznej Polski – arkusz 707 Radom, na powierzchni terenu występują piaski eoliczne oraz gliny zwałowe zlodowacenia środkowopolskiego. Piaski eoliczne wykształcone są najczęściej jako piaski pylaste i piaski drobne. Osady te w warunkach naturalnych, występują najczęściej w stanie średniozagęszczonym. Dla potrzeb projektu, można je zaliczyć do gruntów słabych (piaski drobne i piaski pylaste – średniozagęszczone). Gliny zwałowe najczęściej występują w formie glin piaszczystych i glin w stanie twardoplastycznym i półzwartym. Dla potrzeb projektu posadowienia słupów energetycznych, można je zaliczyć do średnich (pyły i gliny – twardoplastyczne i półzwarte).

3.12. Informacje „bioz”

- przed przystąpieniem do robót zapoznać się szczegółowo z zakresem prac objętych niniejszym projektem,
- projektowane roboty wykonywane będą w terenie równinnym,
- wszystkie prace w pomieszczeniu rozdzielni niskiego napięcia stacji transformatorowej, wykonać przy wyłączonej spod napięcia rozdzielni oraz przy uziemieniu miejsca pracy,

- wszystkie prace związane z demontażem szaf oświetlenia ulicznego, demontażem przewodu oświetlenia, opraw i wysięgników oświetleniowych ze słupów wykonywać po wyłączeniu linii spod napięcia z używaniem odpowiedniego sprzętu i urządzeń mechanicznych w stanie wprowadzeniem kabla do stacji trafo i podłączeniem do rozdzielnicy NN wykonać przy uziemieniu miejsca pracy,
- wszystkie prace związane z częściową przebudową linii niskiego napięcia, przyłączy, wlv i układów pomiaru energii wykonywać po wyłączeniu obwodu linii niskiego napięcia na którym wykonywane będą prace,
- w trakcie ewentualnego prowadzenia prac na czynnej linii bezwzględnie przestrzegać zasad ich wykonywania obowiązujących w energetyce,
- przed rozpoczęciem prac udzielić instruktażu o wystąpieniu zagrożeń: porażenia prądem, używania niewłaściwych narzędzi, spadek ze znacznej wysokości, niebezpieczeństwo mogące wystąpić przy wycince drzew i podcince gałęzi, od pracującego sprzętu i ewentualnie spadające z wysokości elementy
- zachować ostrożność w trakcie wykonywania robót w pasie drogowym ulic na panujący tam ruch pieszych i samochodowy przy wykonywaniu wykopów pod słupy i kabel, przy stawianiu słupów, montażu opraw i wysięgników oświetlenia oraz osprzętu, przewodów w i na słupach
- terminy wyłączeń linii uzgodnić z Rejonowym Zakładem Energetycznym Radom
- odpowiednio oznaczyć i zabezpieczyć teren na którym prowadzone będą roboty

3.13. Uwagi końcowe

Niniejsza dokumentacja zawiera komplet wymaganych dokumentów oraz rysunki z trasami linii elektroenergetycznych koniecznych do przekazania projektu Inwestorowi

Projektował Feliks Relidzyński

Opracował Dawid Skalik

III. OBLICZENIA

1.0. Dobór zabezpieczeń w szafie oświetlenia ulicznego SOU

W projekcie oświetlenia zastosowano oprawy OW LED 60 W, zasilane z obwodów nr 1 i 2 zasilanych z szafy oświetlenia SOU typu RSOU6 a także dobrano zabezpieczenia dla istniejących obwodów (nr 3, 4, 5).

Źródło światła LED 1 x 60 W – pobór mocy oprawy 70 W

Oprawy istniejące typu OUR 125, źródło światła 100 W – pobór mocy oprawy 115 W

Obwód 1 – Źródło światła LED 1 x 60 W, oprawy szt. 15

$$P = 15 \times 70 = 1050 \text{ W}$$

$$I_{obl} = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_n \cos \varphi}$$

$$I_{obl} = \frac{1050}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93}$$

Prąd obliczeniowy: $I_{obl} = 1,63 \text{ A}$.

Prąd rozruchowy dla LED: $I_r = 1,5 \times I_{obl} = 1,5 \times 1,63 = 2,45 \text{ A}$

Prąd znamionowy $I_n = 10 \text{ A}$ typu S 303 C10.

Obwód 2 – Źródło światła LED 1 x 60 W, oprawy szt. 23

$$P = 23 \times 70 = 1610 \text{ W}$$

$$I_{obl} = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_n \cos \varphi}$$

$$I_{obl} = \frac{1610}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93}$$

Prąd obliczeniowy $I_{obl} = 2,5 \text{ A}$.

Prąd rozruchowy dla LED: $I_r = 1,5 \times I_{obl} = 1,5 \times 2,5 = 3,75 \text{ A}$

Prąd znamionowy $I_n = 10 \text{ A}$ typu S 303 C10.

Obwód 3 – oprawy istn. szt 21

$$P = 21 \times 115 = 2415 \text{ W}$$

$$I_{obl} = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_n \cos \varphi}$$

$$I_{obl} = \frac{2415}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93}$$

Prąd obliczeniowy: $I_{obl} = 3,75 \text{ A}$.
Prąd rozruchowy dla opraw sodowych: $I_r = 1,4 \times I_{obl} = 1,4 \times 3,75 = 5,25 \text{ A}$
Prąd znamionowy $I_n = 10 \text{ A}$ typu S 303 C10.

Obwód 4 – oprawy ist. szt. 11

$$P = 11 \times 115 = 1265 \text{ W}$$

$$I_{obl} = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_n \cos \varphi}$$

$$I_{obl} = \frac{1265}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93}$$

Prąd obliczeniowy: $I_{obl} = 1,92 \text{ A}$
Prąd rozruchowy dla opraw sodowych: $I_r = 1,4 \times I_{obl} = 1,4 \times 1,92 = 2,69 \text{ A}$
Prąd znamionowy $I_n = 10 \text{ A}$ typu S 303 C10.

Obwód 5 – oprawy ist. szt. 3

$$P = 3 \times 115 = 345 \text{ W}$$

$$I_{obl} = \frac{P}{U_n \cos \varphi}$$

$$I_{obl} = \frac{345}{230 \cdot 0,93}$$

Prąd obliczeniowy: $I_{obl} = 1,6 \text{ A}$.
Prąd rozruchowy dla opraw sodowych: $I_r = 1,4 \times I_{obl} = 1,4 \times 1,6 = 2,26 \text{ A}$
Prąd znamionowy $I_n = 10 \text{ A}$ typu S 301 C10.

2.0 Dobór zabezpieczenia przedlicznikowego w złączu kablowo-pomiarowym ZK-4+1TL ul. Przy Murach 1

Łączna moc szczytowa obwodów (1 do 5) oświetlenia zasilanych z szafy SOU wynosi - $P_s = 6545 \text{ W}$.

$$I_s = \frac{6545}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93}$$

Prąd obciążenia szczytowego: $I_s = 10,16 \text{ A}$
Prąd rozruchowy dla LED: $I_r = 1,5 \times I_{obl} = 1,5 \times 10,16 = 15,24 \text{ A}$

Według wytycznych producenta z każdej fazy można zasilić max do 20 opraw OW ze źródłem LED 60 W stosując zabezpieczenie wyłącznikami nadprądowymi D16 A. Zgodnie z obliczeniami mocy (6545 W) i powyższymi wytycznymi należy zastosować zabezpieczenie przedlicznikowe D16 A. W projekcie zgodne z wydanymi warunkami zasilania dla istniejącego oświetlenia o mocy przyłączeniowej 1,0 kW zastosowano zabezpieczenie przelicznikowe 10 A. (zgodne z istniejącymi warunkami zasilania to jest - wyłącznikiem nadprądowym **S 303 D10**).

W związku z powyższym Inwestor Miasto Gmina Iłża winna wystąpić do RE Radom o zwiększenie mocy.

3.0. Spadki napięć

Spadki napięć obliczono przy użyciu metody momentów według wzoru:

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{U_N} \cdot \sum_{i=1}^m [I_B \cdot (R \cdot \cos\varphi + X \cdot \sin\varphi)]$$

Do obliczenia wartości spadku napięcia przyjęto współczynnik jednoczesności $k_j=1$

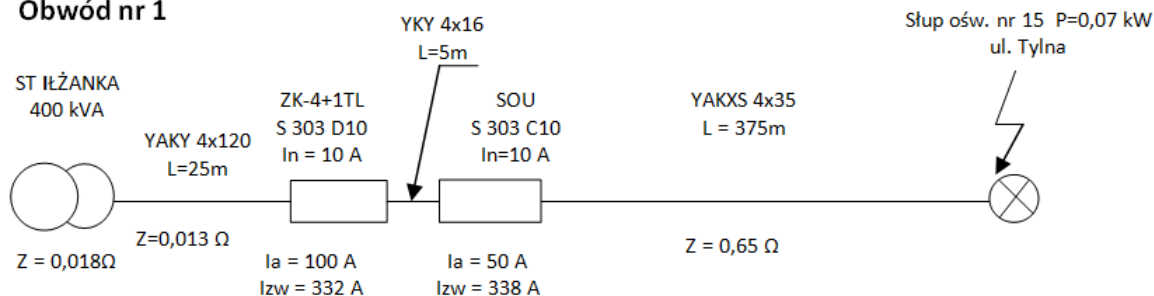
Wyniki obliczeń przedstawia następująca tabela.

NR OBWODU	POCZĄTEK	KONIEC	SPADEK NAPIĘCIA ΔU [%]
1	ST Iłżanka	Słup nr 15 (ul. Tylna)	0,16
2	ST Iłżanka	Słup nr 32 (ul. Pl. 11-go Listopada)	2,56
3	ist. obwód bez zmian kierunek Rynek		
4	ist. obwód bez zmian kierunek ul. Błazińska/Podzamcze		
5	ist. obwód bez zmian kierunek ul. Przy Murach proj. słup nr 1		

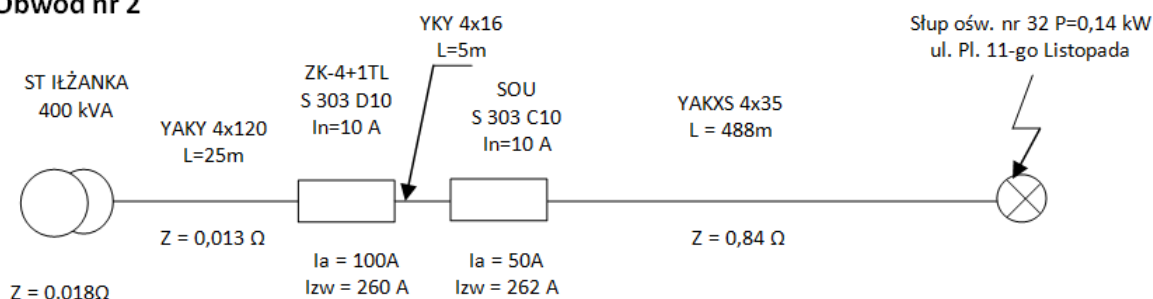
4.0. Obliczanie impedancji pętli zwarcia

Impedancja pętli zwarcia

Obwód nr 1



Obwód nr 2



5.0. Samoczynne wyłączenie zasilania

Warunek do spełnienia (wg N-SEP-E-001)

$$Z_s \cdot I_a \leq U_0$$

gdzie:

Z_s - impedancja pętli zwarciowej zamykającej się przez ziemię, w Ω ,

I_a - prąd wyłączający (prąd umowny zadziania), który powoduje zadziałanie zabezpieczeń w czasie krótszym od 1s, w A

U_0 - wartość skuteczna napięcia nominalnego linii względem ziemi, w V.

Obwód 1

Rezystancja pętli zwarcia

$$Z=0.681 \Omega$$

Zabezpieczenia nadprądowe w SOU S303 C10 I_N - 10 A

$$I_a = k \cdot I_N, k=5, I_a = 5 \cdot 10 = 50 A$$

$$0.681 \cdot 50 < 230; 34,05 < 230 \text{ warunek spełniony}$$

Zabezpieczenie słupowe oprawy:

$$I_a = k \cdot I_N, k=2.1; I_a = 2,1 \cdot 4 = 8,4 A$$

$$0.681 \cdot 8,4 < 230; 5,72 < 230 \text{ warunek spełniony}$$

Obwód 2

Rezystancja pętli zwarcia

$$Z=0.871 \Omega$$

Zabezpieczenia nadprądowe w SOU S303 C10 I_N - 10 A

$$I_a = k \cdot I_N, k=5, I_a = 5 \cdot 10 = 50 A$$

$$0.871 \cdot 50 < 230; 43,55 < 230 \text{ warunek spełniony}$$

Zabezpieczenie słupowe oprawy:

$$I_a = k \cdot I_N, k=2.1; I_a = 2,1 \cdot 4 = 8,4 A$$

$$0.871 \cdot 8,4 < 230; 7,31 < 230 \text{ warunek spełniony}$$

IV. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

1. Montażowe

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	Jedn. miary	Ilość razem
1	Szafa oświetleniowa wg rys. EO2- bez licznika pomiaru energii	kpl	1
2	Kabel YAKXS 4 x 35 mm ² długość całkowita Lc+Lt+ zapasy +3% rezerwy	mb	1030
3	Kabel YKXS 4 x 16 mm ² długość całkowita Lc+Lt+ zapasy +3% rezerwy	mb	5
4	Rura osłonowa gładkościenna Φ 75 - przeciski pod jezdniami dł. rury 38 m	kpl	6
5	Rura osłonowa karbowana Φ 50 (skrzyżowania, zbliżenia do uzbrojenia terenu)	mb	438
6	Piasek	m ³	48
7	Folia niebieska o szerokości 0,2 m	m ²	46
8	Odkopanie (2m), demontaż (10m) ze i ułożenie ist. kabla YAKY 4x35 mm ² na proj. słupie nr 1 + taśma do mocowania kabla do słupa z klamerkami (3szt)	kpl	1
9	Rura osłonowa φ 75 odporna na promienie UV – 3 m + uchwyty do nocowania rury na słupie nr 1- szt 2	kpl	1
10	Przełożenie ist. kabla YAKY 4x25 mm ² (15m) po demontażu ze słupa (12m) i odkopaniu w ziemi (5 m) do wykopu i wprow. do słupa oświetl.	kpl	1
11	Rozbiórka i odtworzenie nawierzchni chodnika wykonanego z kostki , płyt chodnikowych o szerokości 0,6 m wg opisu jak w projekcie	m ²	402
12	Słupy modyfikowane o zewnętrznej warstwie z tworzywa sztucznego o podwyższonej odporności termicznej, o wysokości 5,86 m w kolorze czarnym, przystosowane do montażu wysięgników typu WTM	szt.	32
13	Ustoje prefabrykowane typu B 40	szt	32
14	Wysięgniki jednoramienne typu WTM-20/1 skierowane w dół , ze stopu aluminium anodowanego na czarno lub na inne kolory wg palety barw producenta	szt	26
15	Wysięgniki podwójne typu WTM-20/2 skierowane w dół , ze stopu aluminium anodowanego na czarno lub na inne kolory wg palety barw producenta	szt	6

16	Oprawy oświetl. typu OW LED, klasa izolacji II, IP 65, do wysięgników typu WTM + źródła światła typu LED – 60 W + klosze przezroczyste w kształcie szyszki lub inne o tych samych parametrach	kpl	38
17	Tabliczki słupowe TB11 z wkładką bezpiecznikową 4 A	szt	26
18	Tabliczki słupowe TB12 z wkładką bezpiecznikową 2 x 4 A	szt	6
19	Przewód YDY 2x2, 5 mm ²	mb	798
20	Bednarka stalowa ocynkowana 25x4 mm	mb	750
21	Pręt stalowy ocynkowany Φ18; l=3 m (uziom prętowy)	szt	34
22	Ochronniki BOP 0,66/4,5	szt	2

Uwagi: Dopuszcza się zastosowanie innych niż projektowane urządzenia w pozycji 11 do 15 ale pod warunkiem uzyskania tych samych parametrów oświetlenia i uzgodnionych z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków

2. Demontażowe

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN	IŁOŚĆ OGÓŁEM	Do przekaz do.MG
1	Linka AL 25 mm ²	mb	464	464
2	Trzony TK/S80	szt	11	11
3	Trzony THS/N80	szt	8	8
4	Izolatory S80	szt	11	11
5	Izolatory N80	szt	8	8
6	Bezpieczniki BNu 63	szt	18	18
7	Oprawy oświetl OUR-125 + źródła światła 100W + wysięgniki dla opraw nad przewodami linii	szt	18	18
8	Odgromniki Gz 0,66/2,5	szt	5	5

Uwaga: Materiały z demontażu przekazać na wskazane miejsce Gminie Iłża

V. Decyzje i uzgodnienia

Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego

Kielce, dnia 22.11.2016r.

Imię i nazwisko: inż. Feliks Relidzyński
Upr. nr : 99/KI/74
Członek izby: Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
Nr ewid.: SWK/IE/0129/07

O Ś W I A D C Z E N I E

Oświadczam, że projekt budowlany: " PBW przebudowy oświetlenia ulicznego w ul. Przy Murach, Ratuszowej, Tylnej, Partyzantów, Na Probostwo, PL. 11-Listopada w Iłży" został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(Podpis)

Podstawa prawna: art. 20, ust. 4 – ustawy „Prawo budowlane”

Kielce, dnia 22.11.2015r.

Imię i nazwisko: inż. Jan Grudniewski
Upr. nr : KI-274/94
Członek izby: Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
Nr ewid.: SWK/IE/0034/03

O Ś W I A D C Z E N I E

Oświadczam, że projekt budowlany: " PBW przebudowy oświetlenia ulicznego w ul. Przy Murach, Ratuszowej, Tylnej, Partyzantów, Na Probostwo, PL. 11-Listopada w Iłży" został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(Podpis)

Podstawa prawna: art. 20, ust. 4 – ustawy „Prawo budowlane”

URZĄD WOJEWÓDZKI
W KIELCACH
Wydział Gospodarki
Przestrzennej i Ochrony
Środowiska

Nr ewid. uprawn. 99 /K1/74

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art.18, art.19 ust.1 pkt 1, art.20 ust.1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 roku - prawo budowlane (Dz. U. Nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 9 ust.1 pkt 1 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. Nr 53, poz. 266 z późniejszymi zmianami)

Ob. RELIDZYŃSKI FELIKS JAN
inżynier elektryk
urodzony dnia 14 marca 1940r. w Radoszycach pow. Końskie

OTRZYMUJE

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych
uprawnienia budowlane do:
sporządzania projektów wszelkiego rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych
wchodzących do zakresu budownictwa powszechnego,-

Oryginał dokumentu uprawnienia budowlane podpisał z upoważnienia Wojewody Wicedyrektor Wydziału - mgr inż. arch. Zbigniew Mysior.

Pieczęć okrągła z Godłem Państwa i napisem w otoku: URZĄD WOJEWÓDZKI W KIELCACH.

Duplikat uprawnień budowlanych wystawiono na podstawie dokumentów posiadanych w archiwum Świętokrzyskiego Urzędu Wojewódzkiego w Kielcach.

Kielce, 2007 -06 - 01



Z up. WOJEWODY
mgr Halina Majewska-Wojcik
DYREKTOR WYDZIAŁU
INFRASTRUKTURY I GOSPODARSTWA

Nr ewid. KI - 274/94
Nadzoru Budowlanego

Kielce, dnia 1994 - 10 - 06

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Na podstawie § 13 ust.1 pkt 4, lit.d, § 7, § 2 ust.1 pkt 1, § 5 ust.1 pkt 1, § 13 ust.1 pkt 4 lit.d, rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.Nr 8,poz.46 - z późniejszymi zmianami/ stwierdza się, że

PAN GRUDNIEWSKI JAN
inżynier elektryk

urodzony dnia 12 maja 1949r. w Skarbce Górnej posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych obejmującej instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.

PAN GRUDNIEWSKI JAN - jest upoważniony do :

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci i instalacji elektrycznych.

Otrzymuje :

Pan Jan Grudniewski
ul. Warszawska 47/116
25 - 531 Kielce



mgr inż. arch. Witold Kowalski
DYREKTOR WYDZIAŁU
URBANISTYKI, ARCHITEKTURY
I NAZORU BUDOWLANEGO



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kielce, dn. 12 maj 2016

Zaświadczenie

*Pan(i) **Relidzyński Feliks***

miejsce zamieszkania :

os.Barwinek 11/55

25-150 Kielce

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

*o numerze ewidencyjnym : **SWK/IE/0129/07***

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

*Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **01-06-2016** do **31-05-2017***

Z up. Przewodniczącego ŚOIIB
*mgr inż. **Wiesława Sobańska***
DYREKTOR BIURA

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
25-304 Kielce, ul. Leonarda 18: tel. 41 344 94 13, tel. kom. 694 912 692, fax 41 344 63 82
www.swk.piib.org.pl, e-mail: swk@piib.org.pl
Bank Pekao S.A. I O/Kielce, nr rach. 98 12401372111000012505214
Godziny pracy biura: poniedziałek, wtorek, czwartek, piątek - od 10:00 do 16:00, środa - nieczynne
Godziny pracy czytelní: wtorek - od 10:00 do 16:00



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kielce, dn. 18 listopad 2015

Zaświadczenie

Pan(i) Grudniewski Jan

miejsce zamieszkania :

ul. Warszawska 47/116

25-531 Kielce

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

*o numerze ewidencyjnym : **SWK/IE/0034/03***

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

*Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **01-01-2016** do **31-12-2016***

Z up. Przewodniczącego ŚOIIB
mgr inż. Wiesława Sobuńska
DYREKTOR BIURA

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
25-304 Kielce, ul. Leonarda 18; tel. 41 344 94 13, tel. kom. 694 912 692, fax 41 344 63 82
www.swk.piib.org.pl, e-mail: swk@piib.org.pl
Bank Pekao S.A. I O/Kielce, nr rach. 98 124013721111000012505214
Godziny pracy biura: poniedziałek, wtorek, czwartek, piątek - od 10:00 do 16:00, środa - nieczynne
Godziny pracy czytelní: wtorek - od 10:00 do 16:00