



Zakład Usług Technicznych
ul. Rycerska 2/34
20-552 Lublin
NIP: 712-10-53-967
tel. (81) 743-48-83

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublinie
ul. Spokojna 9
20-074 Lublin

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

ADRES:	<i>Pliszczyn dz. nr 915, 699,702,703,925/2,924/4,728/4,924/6,916 obr.6 gm. Wólka</i>
BRANŻA:	<i>elektryczna</i>
TEMAT:	<i>Oświetlenie drogi gminnej KDD-G 106099L zas. z Inn Pliszczyn 1</i>
INWESTOR:	<i>Gmina Wólka Jakubowice Murowane 8 20-258 Lublin</i>

KATEGORIA OBIEKTU :XXVI

PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Stanisław Sowiński <i>mgr inż. Stanisław Sowiński bud. do proj. i kier. robotami bud. upr.bud.do proj. i kier. robot. bud. h.o. w spec. instalacyjno-inżynieryjnej sieci i inst. elektr. : 2721/Lb/91 bud. do proj. i kier. robotami bud. upr.bud.do proj. i kier. robot. bud. h.o. w spec. instalacyjno-inżynieryjnej sieci i inst. elektr. : 848/Lb/89,2721/Lb/91</i>
--------------	--

Listopad 2019

1.SPIS ZAWARTOŚCI

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublinie
ul. Spokojna 9
20-074 Lublin

1. Spis zawartości

2. Podstawy prawne i techniczne

3. Opis techniczny

4. Obliczenia techniczne

5. Tabele montażowe

5.1 Tabela montażowa linii kablowej ośw. drogowego –obw.I

5.1 Tabela montażowa linii kablowej ośw. drogowego –obw.II

6. Zestawienia podstawowych materiałów

7. Rysunki

- Orientacja rys. nr 0
- Plan trasy linii kablowej oświetlenia drogowego ze słupami ośw.
oraz szafką oświetl. rys. nr 1
- Schemat zasilania rys. nr 2
- Widok Sz.O. rys. nr 3

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Działając zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane oświadczamy, że projekt budowlany pt.,:
*„Oświetlenie drogi gminnej KDD-G 106099L
w m-ści. Pliszczyn gm. Wólka ”*

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
(art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane tekst jednolity z 2017r. poz.1332 dz.U. z 2017).

Projektant:

mgr inż. Stanisław Sowiński
upr. bud.do proj. i kier. robot. bud. b.o. w spec.
inst.-inż. sieci i inst. elektr. : 848/Lb/89, 2721/Lb/94

2. PODSTAWY PRAWNE I TECHNICZNE

- a) Umowa pomiędzy SGN ZUT a Inwestorem
- b) warunki przyłączenia urządzeń elektroenergetycznych do sieci nn
- nr 19-C2/WP/01176 z dn.24.05.2019r. wydane przez RE Lublin-Teren.
- c) Protokół z NK znak GGZ.6630.590.2019 WM z dn. 14.06.2019r.
- d) Decyzja znak RI.6853.68.2019.WK z dn. 11.07.2019r. wydana przez WG Wólka

Lublin, 24-05-2019 r.

19-C2/S/01177

Załącznik nr 1 do Umowy nr 19-C2/UP/01177 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

GMINA WÓŁKA

Jakubowice Murowane 8

20-258 LUBLIN

Warunki przyłączenia nr 19-C2/WP/01177 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: OŚWIETLENIE DROGOWE

Lokalizacja: gmina Wólka, miejscowość Pliszczyn, nr dz. 915

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 26-04-2019, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: złącze kablowo-licznikowe ZK-2+2P nr 1/1/2 linii nN 0,4kV Pliszczyn 1.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Moc przyłączeniowa: 7,00 kW
4. Rodzaj przyłącza: kablowe.
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1. Istniejące złącze kablowo-licznikowe ZK-2+2P nr 1/1/2 linii nN 0,4kV Pliszczyn 1 wymienić na złącze typu ZK-2L2+1L00+3P Zastosować złącze w obudowie z tworzywa termoutwardzalnych.
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
 - 6.1. szafkę sterowania oświetleniem zasilić zalicznikowo ze złącza wym. w pkt 1.
 - 6.2. Linię zasilającą szafkę sterowania oświetleniem i instalację odbiorczą wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.
 - 6.3. Dokumentację projektową uzgodnić w RE Lublin- Teren przed przystąpieniem do robót.
 - 6.4. Wybudowane urządzenia zgłosić do sprawdzenia technicznego w RE - Lublin Teren. Do zgłoszenia załączyć oświadczenie o uzyskaniu zgód właścicieli gruntów na budowę urządzeń oświetlenia drogowego.

7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: złącze kablowo-pomiarowe nN w pasie drogowym
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 8.1. zastosować bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV z licznikiem 3-fazowym energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej,
 - 8.2. układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRiESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”.
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
 - 9.1. wyłącznik nadmiarowo – prądowy o prądzie znamionowym 16A. Zabezpieczenie zainstalować w złączu kablowo-licznikowym.
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
 - warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
15. Uwagi dodatkowe:
 - 15.1. PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń. Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

Warunki przyłączenia opracował:

Wojciech Potocki

Inżynier ds. Rozwoju

Wojciech Potocki

KIEROWNIK
Wydziału Przyłączania i Rozwoju

Dariusz Siał

RAFBEST - Biuro Geod. Rafal Dobroczyński 20-320 Lublin, ul. Krańcowa 100/30 tel. 662 056 748 NIP 713-274-46-89 REGON 080701530

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	GGO 6640-3020.2019 Nr. rzb. 33 / LU / 2019
Miejscowość: Nr działki	Piszczyn, dz. Nr 915
Jednostka ewidencyjna	060914_2
Obręb ewidencyjny	0006
skala mapy	1:1000
Nazwa układu współrzędnych	42-25, 42-26
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	55/1
Sluzebna gruntu, która ma wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji.	Krańcztadt 60
Kontur użytku gruntowego, który nie jest uwzględniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków	Linia ciągła koloru złotego
Granice działek objętych opracowaniem nie spełniają wymogów odnośnie standardów określonych w rozporządzeniu MSWiA z dn. 9 listopada 2011 r. (Dz. U. Nr 263 poz. 1572), RMRRiB w sprawie ewidencji gruntów i budynków §36 pkt. 6	Na przedmiotowej działce KW nie badano pod względem służebności gruntowych
Mapa aktualna na dzień 04.06.2019 r.	Nie występuje
Rafal Dobroczyński inż. geodeta wykonawca roboty	
GEODETA UPRAWNIONY Uprawnienia nr 20273 Bys Wiesław imię i nazwisko, nr uprawnień	

STANOWISKO TECHNICZNE P.0609 2019.3513 03-07-2019

Zdr. Starosta Lubelskiego mgr inż. Jacek Boruch inspektor w Wydziale Geod. i Kart.

1	2	3	4	5	6	7	8
A							
B							
C							
D							
E							

1	2	3	4	5	6	7	8
A							
B							
C							
D							
E							

SGN Zakład Usług Technicznych 20-552 Lublin, ul. Rycerska 2/34		
Objekt : Droga gminna 106099L Piszczyn dz. nr 915 gm. Wólka	Investor : Gmina Wólka Jakubowice murowane 8 20-258 Lublin	Skala : 1:1000
Tytuł : Plan trasy linii kablowej oświetlenia drogowego ze słupami oświetleniowymi oraz szafką oświetleniową	PROJEKTOWAŁ : mgr inż. S. Sowiński upr. bud. 272/Lb/94	DATA : 09.2019r NR RYS. : 1

3.OPIS TECHNICZNY

3.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest linia kablowa zalicznikowa z szafką oświetleniową i linia kablowa ze słupami oświetleniowymi do oświetlenia drogi gminnej wewn.dz. nr 109, w m. Świdnik Mały Kol., gm. Wólka.

3.2 Zasilanie

Zasilanie linii oświetlenia drogowego odbywać się będzie kablem YAKY4x25z proj. szafki oświetleniowej Sz.O. P, którą należy zasilić kablem YAKY 4x25 od istn. złącza ZK+P nr 1/1/8 linii nn BISKUPIE 1.

Projektowane przyłącze oraz szafkę oświetleniową pozostają na majątku Gminy Wólka.

Granicą własności będą stanowiły zaciski prądowe na wyjściu od listwy zaciskowej w złączu, w kier. instalacji odbiorcy.

Przebieg trasy linii kablowej pokazano na rysunku nr 1.

Schemat zasilania pokazano na rys. nr 2.

3.3 Opis wykonania

Szafka oświetleniowa Sz.O.

Projektuje się szafkę oświetleniową Sz.O. w obudowie termoutwardzalnej w II kl. ochronności z tworzyw termoutwardzalnych lakierowanej lakierem chroniącym obudowę przed zabrudzeniem oraz promieniowaniem UV.

Do sterowania oświetleniem zaprojektowano układ sterowniczy ręczny oraz z wykorzystaniem astronomicznego zegara sterującego. W skrzynce, na wejściu przyłącza oraz na wyjściu przewodów zastosować listwy zaciskowe niezależnie kryte.

Schemat Sz.O. pokazano na rys. nr 2, zaś widok na rys. nr 3.

Linie kablowe

Przy skrzyżowaniu z urządzeniami podziemnymi i pod podjazdami kabel chronić rurą HDPE (o sztywności obwodowej $SN \geq 11 \text{ kN/m}^2$) o średnicy 75 mm (D).

Przy skrzyżowaniu z podjazdami urządzonymi kabel układać przewiertem w rurze osłonowej z polietylenu wysokiej gęstości HDPE (o sztywności obwodowej $SN \geq 16 \text{ kN/m}^2$) o średnicy min 75mm (S). Końce rur uszczelnić olkitem.

Przy wprowadzeniu do słupa kabel chronić rurą HDPE $\varnothing 50$.

Końce kabli zakończyć głowicami termokurczliwymi wielopalczastymi.

Kable wzdłuż drogi układać w wykopie na głębokości 0,7m (0,9m na terenie upraw rolnych) od istn. rzędnej terenu, na podsypce z piasku o grubości 10cm. Kable układać linią falistą z zapasem (1-3% dł. wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

Na odc. **a-b** należy zdjąć kostkę brukową i po ułożeniu kabla ponownie ją ułożyć.

Na ułożony kabel założyć opaski informacyjne grawerowane na laminacie, rozmieszczone w odstępach co 10m oraz na załomach przy wejściu do rur, słupów i Sz.O. W pobliżu urządzeń podziemnych prace wykonywać ręcznie. Przed przystąpieniem do robót trasa kabla winna być wytyczona, a po ułożeniu zainwentaryzowana przez uprawnionego geodetę.

Całość robót związanych z układaniem kabla wykonać zgodnie z N-SEP E-004.

Przebieg trasy linii kablowej pokazano na rys. nr 1.

Słupy:

Zaprojektowano słupy oświetleniowe ocynkowane dł. 8m, z wysięgnikiem rurowym o dł. i kącie wg TM.

Słup nr 3 zaprojektowano jako łamany.

Słup posadzić na prefabrykowanym fundamencie o wys. 1500mm i rozstawie śrub min.200mm.

Grunt niespoisty wokół słupa należy ubić warstwami o grubości 20cm do poziomu terenu.

Oświetlenie zaprojektowano oprawami LED z redukcją mocy, w II kl. ochronności o parametrach: 44W, 5300lm, IP66, IK09.

Instalację zasilającą opraw wykonać przewodem: YKY 2x2,5.

Zaprojektowano złącza słupowe tłoczone z tworzywa termoutwardzalnego w II klasie ochronności.

3.4 Ochrona przeciwporażeniowa, uziemienie robocze i odgromowe

Jako system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano „samoczynne wyłączenie zasilania” w układzie sieci TN oraz stosowanie opraw i Sz.O. w drugiej klasie ochronności.

Wzdłuż linii, co 300m, przewód PEN uziemić tak, aby rezystancja wynosiła $R_u < 30\Omega$.

Zaprojektowano uziom poziomy: płaskownik uziemiający FeZn 25x4 ułożony w rowie kablowym pod kablem oraz pręty stalowe ocynkowane.

3.5 Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu budowlanego ogranicza się do zakresu lokalizacji inwestycji i obejmuje dz. nr: 94/2, 94/1, 102, 103/1, 107/1, 110/5, 110/3, 110/4, 110/1, 111/12 w miejscowości Świdnik Mały Kol. - obr. ewid. nr: 10.

3.6 Uwagi ogólne

Po zakończeniu robót sporządzić dokumentację powykonawczą.

Całość wykonać zgodnie z „Technicznymi Warunkami Wykonawstwa i Odbioru Robót” Projektowana linia oświetlenia drogowego wydzielonego **pozostaje na majątku Gminy Wólka.**

Po wykonanych robotach rozkopane elementy pasa drogowego należy niezwłocznie doprowadzić do należytego stanu technicznego, zgodnie ze sztuką budowlaną.

4.OBLICZENIA TECHNICZNE

4.1 Obliczenia oświetlenia

Obliczeń natężenia oświetlenia dokonano w oparciu o program Dialux wersja 412
Obliczeń doboru źródeł światła i rozmieszczenia słupów dokonano w oparciu o wymagania określone w PN-EN13201 dla kat. oświetlenia dla drogi ME5
Obliczenia wykonano dla oprawy ~~3000K ENC 44W 5300 lm~~ 3000K ENC 44W 5300 lm
rozmieszczoną jednostronnie na wysokości 8m, pod kątem (wysięgnika) $\alpha=0^\circ$, uzyskano:
-przy rozmieszczeniu co ok. 30m;
-jezdnia;

$L_{sr} = 0,64 \text{cd/m}^2$	(wymagana $0,5 \text{cd/m}^2$),
$U_0 = 0,67$	(wymagana 0,35),
$U_1 = 0,85$	(wymagana 0,4),
$TI = 13\%$	(wymagane $\leq 15\%$),
$SR = 0,95$	(wymagane 0,5),

4.2 Dane wyjściowe

-moc szczytowa oprawy: 0,044kW ,

4.3 Obciążenie obwodu i obliczenia prądu

$$P_i = P_s = 15 \times 44 \text{W} = 660 \text{W}$$

$$I_s = \frac{660}{1,73 \times 400 \times 0,9} = 1,1 \text{A}$$

Zabezpieczenie przedlicznikowe typu: 3pC16

4.4 Obliczenia spadku napięcia

Obliczeń spadku napięcia dokonano przy pomocy programu obl2017.
Obliczony spadek napięcia spełnia wymagania normy.

SGN ZUT

Nazwa obwodu:

Wyniki obliczeń spadków napięcia:

Element	Opis	l [m]	U [V]	$\Sigma P_{i.k.}$	$\Sigma P_{s.k.}$	n. k.	$P_{i.k.}$	$k_{j.k.}$	$P_{s.k.}$	$P_{o.k.}$	$k_{j.s.}$	$P_{i.w.}$	n w.	$\Sigma P_{i.w.}$	$\Sigma n w.$	$k_{j.w.}$	Pobl	cos	k_x	dU[%]	IB [A]
K1:1	YAKY4x 120 ²	250,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	14,00	1	28,32	10	0,33	9,34	0,95	1,13	0,42	14,20
K1:2	YAKY4x 25 ²	6,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	14,00	1	14,32	9	0,36	5,15	0,95	1,03	0,02	7,83
K1.1:1	YAKY4x 25 ²	95,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,04	1	0,14	4	0,60	0,08	0,90	1,04	0,04	0,41
K1.1:2	YAKY4x 25 ²	119,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,04	1	0,10	3	0,70	0,07	0,90	1,04	0,04	0,36
K1.1:3	YAKY4x 25 ²	113,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,04	1	0,07	2	0,80	0,06	0,90	1,04	0,03	0,27
K1.1:4	YAKY4x 25 ²	110,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,04	1	0,04	1	1,00	0,04	0,90	1,04	0,02	0,17
				0,00					0,00												0,57
K1:1	YAKY4x 120 ²	250,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	14,00	1	28,32	10	0,33	9,34	0,95	1,13	0,42	14,20
K1:2	YAKY4x 25 ²	6,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	14,00	1	14,32	9	0,36	5,15	0,95	1,03	0,02	7,83
K1.2:1	YAKY4x 25 ²	79,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,04	1	0,18	4	0,60	0,11	0,90	1,04	0,04	0,51
K1.2:2	YAKY4x 25 ²	111,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,04	1	0,14	3	0,70	0,10	0,90	1,04	0,05	0,48
K1.2:3	YAKY4x 25 ²	112,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,04	1	0,11	2	0,80	0,09	0,90	1,04	0,05	0,41
K1.2:4	YAKY4x 25 ²	111,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,07	1	0,07	1	1,00	0,07	0,90	1,04	0,04	0,35
				0,00					0,00												0,62

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S $P_{i.k.}$ - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]S $P_{s.k.}$ - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]n k., $P_{i.k.}$, $k_{j.k.}$, $P_{s.k.}$ - dane odbiorcy komunalnego [kW] $P_{o.k.} = [P_{o(k-1)} + P_{s(k-1)}] * k_{j.s(k-1)} + P_{s.k.}$ $k_{j.s.}$ - wsp. jednoczesn. styku gałęzi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych) $P_{i.w.}$, n w. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]S $P_{i.w.}$ - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]

S n w. - suma ilości odbiorców wiejskich

 $k_{j.w.}$ - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich

Pobl - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]

 k_x - współczynnik wpływu reakcji $k_x = 1 + (X/R) * \tan \phi$

IB - prąd roboczy [A]

Program korzysta ze stabelaryzowanych danych:

- rezystancje i reakcje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992

- rezystancje i reakcje innych elementów wg danych producentów

- wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich wg ZP ELTOR Bydgoszcz

5.2 TABELA MONTAŻOWA										Obiekt:Oświetlenie DG w Pliszczynie dz. nr 915-obw.2															SGN												
linii kablowej oświetl. drog.-obw.II																									Tab 2												
Lp.	ADRESY		DŁUGOŚĆ KABLA							OSPRZĘT															RURY, OCHRONA												
	Początek kabla	Koniec kabla	Całkowita			Długość trasy kabla	Wprowadzenie		Zapasy																												
			YAKY 4x25	YAKY 4x70	YAKxs 4x35		do ZK-P	do szafki ośw.		do słupa(ów)	zapas przy słupie (m)	wężykowanie	Szafka ośw.wg.rys.	Słup ośw.stal.oc. , lamany dł.9m	Słup ośw.stal.oc. , lamany dł.6m	Słup ośw.stal.oc. , rurowy dł.8m	Wysięgnik stalowy oc. 1r, 1m,5st.Ø 60	Wysięgnik stalowy oc. 1r, 1m,10stØ 60	Fund.słupa 150cm rozstaw śr.200x200mm	Płyta bet. ażurowa 40x60cm gr.10cm	Beton B15	Złącze słupowe II kl. ochr.	Wylącznik 1p.B 6A	Oprawa LED LED 35W, 5600 lm,IP66	Słupek z oznacznikowy tabliczką identyf.	Przewód YKY 2x2,5	okłit	Palczatka termokurczliwa 25-70	Rura HDPE Ø75 (m) [D]	Rura HDPE Ø50 (m)	Rura HDPE Ø110 (m) -dwudzielna [A]	Rura HDPEØ75 sztywna do przewietu-[S]	Bednarka oc. FeZn 25x4	Śruba oc. M10x25+N+PO+PS	Pręt stalowy oc. 18mді. 6m		
1	Sz.O.	St. nr 1/II	42			36		2	2	1	1					1	1		1			1	1	1		13	1	2		1		6					
2	St. nr 1/II	St. nr 2/II	37			31			4	1	1					1	1		1			1	1	1		13	1	2		2		6					
3	St. nr 2/II	St. nr 3/II	37			31			4	1	1					1	1		1			1	1	1		13		2		2							
4	St. nr 3/II	St. nr 4/II	37			31			4	1	1					1	1		1			1	1	1		13		2		2							
5	St. nr 4/II	St. nr 5/II	37			31			4	1	1					1	1		1			1	1	1		13		2		2							
6	St. nr 5/II	St. nr 6/II	38			32			4	1	1					1	1		1			1	1	1		13	1	2	1,0	2							
7	St. nr 6/II	St. nr 7/II	38			32			4	1	1					1	1		1			1	1	1		13		2		2							
8	St. nr 7/II	St. nr 8/II	36			30			4	1	1					1	1		1			1	1	1		13		2		2							
9	St. nr 8/II	St. nr 9/II	41			35			4	1	1					1	1		1			1	1	1		13	3	2	2,0	2		6					
10	St. nr 9/II	St. nr 10/II	39			33			4	1	1					1	1		1			1	1	1		13		2		2		25	15	4	2		
11	St. nr 10/II	St. nr 11/II	31			25			4	1	1					1	1		1			1	1	1		13		2		2			15	4	2		
	St. nr 11/II																																				
Razem			413	m	m	347							kpl	szt	szt	11 szt	11 szt	szt	11 szt	szt	m3	11 szt	11 szt	11 szt	szt	143	6 szt	22 szt	3 m	21 m	m	43 m	30 szt	8 szt	4 szt		

6. Zestawienie podstawowych materiałów - linia kablowa oświetlenia drogowego

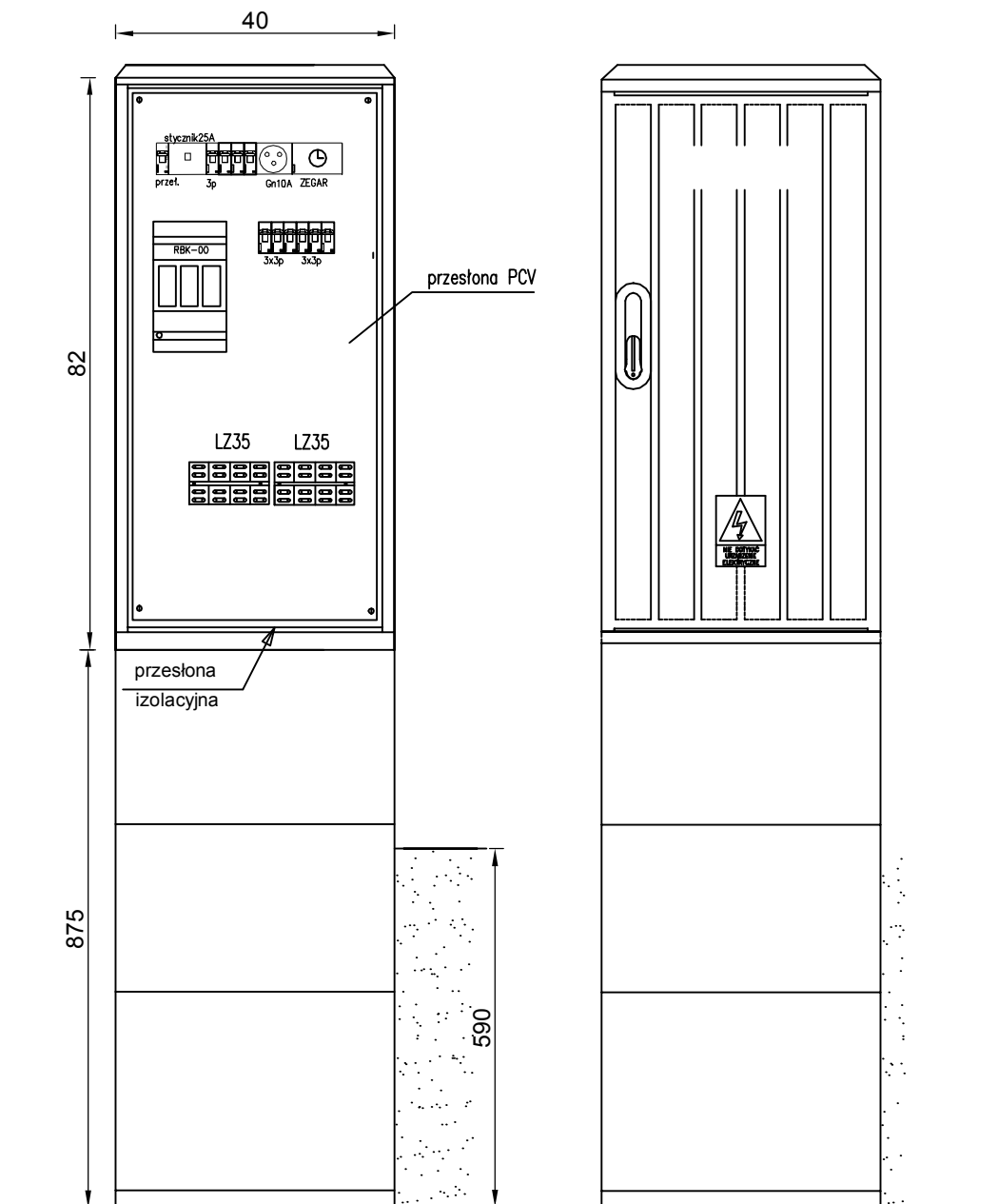
Lp.	Wyszczególnienie	Oznaczenie, typ	Nr katalogu normy	jm	ilość	uwagi
1	2	3	4	5	6	7
1	Szafka ośw.	Sz.O.		kpl	1	wg schematu, rys. nr 2 i 3
2	Kabel	YAKY 4x25		m	856	
3	Słup oświetleniowy stalowy oc.rurowy	l=8m		szt	23	
4	Wysięgnik stalowy oc.	1r/1m/5st/Ø60/		szt	23	
5	Fundament słupa-prefabr.	h=1500mm		szt	23	o rozstawie śrub min. 200x200mm
6	Złącze słupowe	II kl. ochr.		szt	23	
7	Wyłącznik nadpr.	1pB6A		szt	23	
8	Oprawa ośw. LED	35W 5600lm		szt	23	IP66, IK09,II kl.ochr., z redukcją mocy
9	Przewód	YKY 2x2,5		m	299	
10	Palczatka termokurczliwa	4-palcz.25-75		szt	48	
11	Rura	HDPEØ75		m	4	SN≥11 kN/m2
12	Rura	HDPEØ50		m	45	na wprowadzenia kabla do słupa
13	Rura	HDPEØ75		m	59	sztynna do przewiertu SN≥16 kN/m2
14	Olkit			kg	10	wg potrzeb
15	Folia niebieska PCV	0,2 m szer.		m	715	wg potrzeb
16	Piasek			m	29	wg potrzeb
17	Tabliczka opisowa na Sz.O.			szt	1	
18	Oznaczniki kablowe			szt	90	wg potrzeb
19	Bednarka	FeZn25x4		m	75	
20	Śruba stalowa oc.	M10x25+N+PO+P		szt	20	
21	Pręt stalowy oc.	18mm/6m		kpl	10	



OZNACZENIA:

— - proj. linia oświetl. drogowego

SGN Zakład Usług Technicznych 20-552 Lublin, ul. Rycerska 2/34		
Obiekt : Droga gminna 106099L Pliszczyn dz. nr 915 gm. Wólka	Inwestor : Gmina Wólka Jakubowice murowane 8 20-258 Lublin	Skala : 1:10000
Tytuł: Orientacja	PROJEKTOWAŁ: mgr inż. S. Sowiński upr. bud. 2721/Lb/94 ASYSTENT:	DATA : 11.2019r NR RYS.: 0



SGN Zakład Usług Technicznych 20-552 Lublin, ul. Rycerska 2/34		
Obiekt : Droga gminna 106099L Pliszczyn dz. nr 915 gm. Wólka	Inwestor : Gmina Wólka Jakubowice murowane 8 20-258 Lublin	Skala :
Tytuł: Widok Sz.O.	PROJEKTOWAŁ: mgr inż. S. Sowiński upr. bud. 2721/Lb/94 ASYSTENT:	DATA : 11.2019r NR RYS. : 3