ENKOM Michał Kowalczyk
Łucka 105, 21-100 Lubartów
nr tel.: 603 816 606, e-mail: enkom@op.pl
NIP: 714-174-16-47, REGON: 061718371

PROJEKT BUDOWLANY
PROJEKT WYKONAWCZY

nazwa zamierzenia budowlanego	**Budowa urządzeń i instalacji niskiego napięcia oświetlenia dróg gminnych**
adres i kategoria zamierzenia budowlanego	miejscowość: Serniki Kolonia gmina: Serniki, powiat: lubartowski, województwo: lubelskie
	XXVI (sieci elektroenergetyczne)
nazwa jednostki ewidencyjnej	Serniki (identyfikator: 060812_2)
nazwa i numer obrębu ewidencyjnego	Serniki Kolonia nr 0008 (identyfikator: 060812_2.0008)
numery działek ewidencyjnych	521, 345/5, 158, 372, 165/4, 165/3, 153, 141/1, 150, 174/1, 175/1, 542, 186/6 identyfikator: 060812_2.0008
nazwa oraz adres Inwestora	**Gmina Serniki** Serniki 1A; 21-107 Serniki
spis zawartości elementów projektu budowlanego	**1. Projekt Zagospodarowania Terenu** **2. Załączniki Projektu Budowlanego**

Całość problematyki zamierzenia budowlanego - budowy urządzeń budowlanych oraz podziemnych sieci uzbrojenia terenu przedstawiono w projekcie zagospodarowania terenu, dlatego też działając zgodnie z art. 34. ust. 3b. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414 z późn. zm.) odstępuje się od opracowania projektu architektoniczno-budowlanego oraz projektu technicznego.

grudzień 2022

element projektu budowlanego	**Projekt Zagospodarowania Terenu**
nazwa zamierzenia budowlanego	**Budowa urządzeń i instalacji niskiego napięcia oświetlenia dróg gminnych**
adres i kategoria zamierzenia budowlanego	miejscowość: Serniki Kolonia gmina: Serniki, powiat: lubartowski, województwo: lubelskie
	XXVI (sieci elektroenergetyczne)
identyfikatory działek ewidencyjnych	060812_2.0008: 521, 345/5, 158, 372, 165/4, 165/3, 153, 141/1, 150, 174/1, 175/1, 542, 186/6
nazwa oraz adres Inwestora	**Gmina Serniki** Serniki 1A; 21-107 Serniki

	Projektant
data opracowania / sprawdzenia	2022.12.10
imię i nazwisko	Michał Kowalczyk
specjalność	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
numer uprawnień budowlanych	LUB/0002/PWOE/09
zakresu sporządzonego opracowania	1/1 – branża elektroenergetyczna
podpis	

	Asystent
imię i nazwisko	Damian Dziekanowski
podpis	

Spis treści

Projekt Budowlany

1) karta tytułowa projektu budowlanego 1

1. Projekt Zagospodarowania Terenu

1) strona tytułowa 2
2) spis treści 3
3) część opisowa 4-9
   i. tabele obliczeń elektrycznych 10-16
   ii. tabele montażowa linii kablowych oświetlenia drogowego wraz ze słupami oświetleniowymi 17-19
4) część rysunkowa:

- Orientacja położenia terenu zamierzenia ..... rys. 1
- Lokalizacja projektowanych urządzeń elektroenergetycznych. Plan trasy linii kablowych instalacji oświetlenia drogowego wraz ze słupami oświetleniowymi ..... rys. 2
- Schemat elektryczny ..... rys. 3

1.1. Dokumenty załączone do projektu zagospodarowania terenu:

1) oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej 20

Część opisowa

1) Określenie zakresu zamierzenia budowlanego

Do zakresu zamierzenia budowlanego należy:

a) budowa urządzeń i obiektów związanych z potrzebami ruchu drogowego:
- linii kablowych niskiego napięcia instalacji oświetlenia drogowego,
- słupów oświetlenia drogowego.

2) Określenie istniejącego stanu zagospodarowania terenu w tym informacja o obiektach budowlanych przeznaczonych do rozbiórki

Istniejące zagospodarowanie terenu miejsca zamierzonej inwestycja składa się z:
- terenu urządzeń i sieci komunikacyjnej:
- drogi gminne dz. nr 521, 345/5 i 2263002 KDG wraz z poboczami i zjazdami
- obiektów małej architektury,
- sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia,
- sieci wodociągowej,
- sieci kanalizacyjnej sanitarnej,
- sieci telekomunikacyjnych.

Na obszarze zamierzenia budowlanego znajduje się istniejący obiekt elektroenergetyczny niskiego napięcia – istniejąca linia kablowa i napowietrzna niskiego napięcia instalacji oświetlenia drogowego do której powiązana zostanie projektowana linia kablowa instalacji oświetlenia drogowego.

Nie przewiduje się rozbiórki istniejących urządzeń i obiektów budowlanych.

3) Projektowane zagospodarowanie terenu

W związku zamiarem zwiększenia bezpieczeństwa i funkcjonalność przestrzeni publicznej - dróg gminnych dz. nr 521, 345/5 i 2263002 KDG poprzez poprawę warunków postrzegania uczestników ruchu, zachodzi konieczność budowy oświetlenia drogowego w miejscowości Serniki Kolonia, gmina Serniki.

Niezbędne do wykonania prace, urządzenia i obiekty budowlane projektuje się zgodnie z wytycznymi Inwestora i wizją lokalną.

Przedmiotowa inwestycja wykonana zostanie zgodnie z obowiązującymi przepisami, uwagami, uzgodnieniami, opiniami, warunkami i decyzjami właścicieli/zarządców działek.

Projektuje się budowę obiektów i urządzeń elektroenergetycznych niskiego napięcia związanych z potrzebami ruchu drogowego, wyszczególnionych w punkcie 1.

Projektowane obiekty nie zmienią istniejącego ukształtowania terenu, a po wybudowaniu zostaną poddane inwentaryzacji geodezyjnej.

a) urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi

Nie dotyczy. Projektowane obiekty budowlane nie wymagają odrębnych urządzeń.

Projektowane obiekty budowlane staną się po wybudowaniu urządzeniami związanymi z potrzebami ruchu drogowego istniejących dróg gminnych.

b) sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków

Nie dotyczy. Projektowane obiekty nie generują i nie wymagają odprowadzania ścieków.

c) układ komunikacyjny

Nie dotyczy. Nie zmienia się i nie ingeruje w istniejący układ komunikacyjny.

d) sposób dostępu do drogi publicznej

Nie dotyczy obiektów liniowych infrastruktury technicznej, które nie wymagają dostępu do drogi publicznej.

Projektowane obiekty liniowe – linie kablowe niskiego napięcia instalacji oświetlenia drogowego zostaną umieszczone równolegle w stosunku do istniejącej drogi publicznej.

Projektowane słupy oświetleniowe zostaną umieszczone równomiernie, wzdłuż drogi publicznej po jednej z jej stron, z swobodnym dostępem do drogi. Słupy nie będą także utrudniały dostępu do drogi publicznej dla terenów i działek przyległych do drogi.

e) parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu

Projektuje się sieci i urządzeni wyszczególnione poniżej.

a. linie kablowe niskiego napięcia instalacji oświetlenia drogowego

Projektuje się budowę linii kablowych niskiego napięcia 0,23 kV, łączących projektowane wzdłuż dróg gminnych słupy oświetleniowe z istniejącą napowietrzną i kablową linią instalacji oświetlenia drogowego zakończoną w miejscowości Serniki Kolonia gmina Serniki.

Plan trasy budowy linii przedstawiono na rysunku nr 2. Relację proj. linii przedstawiono na schemacie rys. nr 3.

Linie te będą zasilać oprawy oświetleniowe zamontowane na projektowanych słupach oświetleniowych.

Każda pojedyncza linia wykonana zostanie z czterożyłowego kabla niskiego napięcia typu YAKXS 4x35 mm^2, o napięciu znamionowym izolacji 0,6/1,0 kV.

Podłączenie projektowanej linii do linii napowietrznej istniejącej zostanie wykonane ze schematem rys. nr 3. Na słupie zostanie zainstalowany i uziemiony ogranicznik przepięć nn dla napowietrznej linii oświetleniowej.

Linie kablowe zostaną wykonane zgodnie z normą branżową N SEP-E-004 - „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa", a także zgodnie z warunkami właścicieli i zarządców gruntów jak i zawartymi w opiniach, uzgodnieniach i pozwoleniach załączonych do projektu budowlanego.

Kable zostaną ułożone w ziemi na głębokości co najmniej 70 cm, a w terenach rolniczych na głębokości co najmniej 110 cm. Przewierty wykonać na głębokości min., 120 cm od najniższej rzędnej terenu. Linie kablowe zostaną oznakowane folią PCV koloru niebieskiego, ułożoną około 25 cm nad nimi.

Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz przy przewiertach i przejściach pod drogami, zjazdami, chodnikami, rowami melioracyjnymi, drzewami

i krzewami ozdobnymi, a także pod innymi obiektami występującymi i planowanymi na trasie linii oraz przy wyprowadzeniu linii kablowej na istn. słup nn, kable zostaną ułożone w przeznaczonych do tego celu rurach osłonowych zgodnie z normą branżową N SEP-E-004 - „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa" a także zgodnie z warunkami właścicieli i zarządców gruntów jak i zawartymi w opiniach, uzgodnieniach i pozwoleniach.

Przejścia i przewierty pod drogami, zjazdami, a także ułożenie kabli w pasie drogowym i prace w obrębie dróg zostaną wykonane zostaną zgodnie z warunkami zarządców tych dróg. Przejścia pod drogami i zjazdami wykonane zostaną metodą bezwykopową na głębokości co najmniej 1,20 m od najniższej rzędnej terenu.

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącymi obiektami podziemnymi wykonane zostaną ręczne przekopy kontrolne umożliwiające ich zlokalizowanie, z zachowaniem należytej ostrożności.

b. słupy oświetleniowe

Projektuje się budowę 18 słupów oświetleniowych.

Dokładną lokalizację projektowanych słupów przedstawiono na rys. nr 2.

Każdy z projektowanych słupów wykonany zostanie z prefabrykowanego fundamentu betonowego, trzonu ze stali ocynkowanej o wysokości 9 m, wysięgnika ze stali ocynkowanej o wysokości 1 m i wysięgu 1 m lub 1,5 m oraz oprawy oświetleniowej LED o mocy 57 W. Dopuszcza się możliwość montażu innych opraw po uzgodnieniu z Inwestorem i sprawdzeniu obliczeń fotometrycznych dla poszczególnych klas oświetlenia.

Dla zapewnienia ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi wykonane zostaną uziemienia dla każdego ze słupów.

f) ukształtowanie terenu i układ zieleni, w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania terenu

Projektowane obiekty nie zmienią istniejącego ukształtowania terenu i układu zieleni. Po zakończeniu prac budowlanych teren robót zostanie uprzątnięty i przywrócony do stanu pierwotnego.

4. Zestawienie:

a) powierzchni zabudowy projektowanych i istniejących obiektów budowlanych

Powierzchnia zabudowy – nie dotyczy. Projektuje się obiekty liniowe.

Długości projektowanych obiektów budowlanych:

Zestawienie długości obiektów liniowych – linii kablowych nn instalacji ośw. drogowego:

relacja linii			długość	
			trasy linii	linii kablowej
			m	m
słup ośw. nr 28/4	÷	**słup ośw. nr 28/5**	49	58
słup ośw. nr 28/5	÷	**słup ośw. nr 28/6**	69	79
słup ośw. nr 28/6	÷	**słup ośw. nr 28/7**	67	77
słup ośw. nr 28/7	÷	**słup ośw. nr 28/8**	58	67
słup ośw. nr 28/8	÷	**słup ośw. nr 28/9**	50	59

słup ośw. nr 28/9	÷	**słup ośw. nr 28/10**	71	81
słup ośw. nr 3	÷	**słup ośw. nr 4**	76	86
słup ośw. nr 4	÷	**słup ośw. nr 5**	70	80
słup ośw. nr 5	÷	**słup ośw. nr 6**	70	80
słup nn nr 47	÷	**słup ośw. nr O/1**	61	79
słup ośw. nr O/1	÷	**słup ośw. nr O/2**	58	67
słup ośw. nr O/2	÷	**słup ośw. nr O/3**	54	63
słup ośw. nr O/3	÷	**słup ośw. nr O/4**	67	77
słup ośw. nr O/4	÷	**słup ośw. nr O/5**	59	68
słup ośw. nr O/5	÷	**słup ośw. nr O/6**	57	66
słup ośw. nr O/6	÷	**słup ośw. nr O/7**	59	68
słup ośw. nr O/7	÷	**słup ośw. nr O/8**	59	68
słup ośw. nr O/8	÷	**słup ośw. nr O/9**	114	125
razem			1168	1348

Całkowita długość trasy dla wszystkich projektowanych obiektów budowlanych liniowych (bez wyszczególnienia poszczególnych relacji linii kablowych) – długość wykopów: 1168 m.

b) powierzchni dróg, parkingów, placów, chodników

Nie zmienia się istniejącego zagospodarowania terenu w zakresie powierzchni dróg, parkingów, placów, chodników. Przy skrzyżowaniach projektowanych obiektów liniowych z drogami, chodnikami wykonane zostaną przewierty i przejścia pod nimi, nie uszkadzające ich nawierzchni. W przypadku konieczności rozebrania nawierzchni utwardzonych, zostaną one po zakończeniu robót naprawione zgodnie ze sztuką i przywrócone do stanu pierwotnego.

c) powierzchni biologicznie czynnej

Projektowane obiekty nie zmieniają powierzchni biologicznie czynnej lub mają na nią pomijalny wpływ.

d) powierzchni innych części terenu niezbędnych do sprawdzenia zgodności z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania terenu

Nie dotyczy.

5. Informacje i dane:

a) o rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu tego terenu wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, jeżeli są wymagane

Ograniczenia lub zakazy wynikające z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Serniki (MPZP) – Uchwała nr XIV/42/2003 z dnia 28.08.2003, uchwała nr XLVI/261/2014 z dnia 18.02.2014, uchwała XXXVII/228/2022 z dnia 02.02.2022 w sprawie Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Serniki z późn. zm.:

- **pkt. 7.**

„*W poszczególnych terenach dopuszcza się lokalizację, w sposób nie kolidujący z podstawowym przeznaczeniem tych terenów, nie przedstawionych na rysunkach planu obiektów i sieci infrastruktury*

gazowej, kanalizacyjnej, telekomunikacyjnej, energetycznej i wodnej oraz obiektów gospodarki odpadami nie związanych z podłożem, służących bezpośredniej obsłudze tych terenów. Tego typu obiekty i sieci infrastruktury mogą być także lokalizowane wewnątrz linii rozgraniczających dróg publicznych;"

Projektowane obiekty zlokalizowane będą na działce nr 186/6 (tereny mieszkalnictwa niskiego MN) oraz wewnątrz linii rozgraniczających dróg gminnych publicznych oznaczonych w MPZP jako droga gminna dz. nr 521 i 345/5 oraz droga gminna nr 2263002 KDG. Projektowane obiekty ze względu na i charakter związany z potrzebami ruchu drogowego, służyć będą bezpośredniej obsłudze terenu dróg gminnych.

Projektowane obiekty nie są sprzeczne z postanowieniami MPZP.

b) czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków lub czy zamierzenie budowlane lokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską

Teren (działki) na którym są projektowane obiekty budowlane nie jest wpisany do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków.

Zamierzenie budowlane nie jest lokalizowane na obszarze objętym ochroną konserwatorską.

c) określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego – jeśli zamierzenie budowlane znajduje się w granicach terenu górniczego

Zamierzenie budowlane nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

d) o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi

Przedmiotowa inwestycja zaprojektowana została zgodnie z obowiązującymi przepisami i aktami prawa miejscowego, zasadami wiedzy technicznej, zharmonizowanymi, polskimi i branżowymi normami, warunkami technicznymi, z zastosowaniem typowych i ogólnie stosowanych rozwiązań technicznych.

Nie zmienia się ukształtowania i układu zieleni terenu. Teren prac zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

Projektowane rozwiązania techniczne, obiekty i urządzenia elektroenergetyczne wykonane zostaną z wyrobów posiadających deklarację właściwości użytkowych i oznakowanie CE i/lub dopuszczone do zastosowania zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tj. Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881 z późn. zm.). Projektowane obiekty nie będą emitować drgań i hałasu oraz nie będą oddziaływać szkodliwym polem elektromagnetycznym powyżej dopuszczalnego poziomu.

Obsługę i eksploatację urządzeń elektroenergetycznych zapewnią jedynie wykwalifikowani i uprawnieni pracownicy.

W związku z powyższym projektowane obiekty budowlane nie będzie oddziaływać na środowisko, higienę i zdrowie użytkowników i ich otoczenie.

6. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę, wraz z ich parametrami technicznymi

Przedmiotowa inwestycja zaprojektowana została zgodnie z obowiązującymi przepisami i aktami prawa miejscowego, zasadami wiedzy technicznej, zharmonizowanymi, polskimi i branżowymi

normami, warunkami technicznymi, z zastosowaniem typowych i ogólnie stosowanych rozwiązań technicznych.

Projektowane rozwiązania techniczne, obiekty i urządzenia elektroenergetyczne wykonane zostaną z wyrobów posiadających deklarację właściwości użytkowych i oznakowanie CE i/lub dopuszczone do zastosowania zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tj. Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881 z późn. zm.).

Przedmiotowa inwestycja nie wpływa i nie ogranicza dróg pożarowych oraz nie wpływa na przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę i jej parametry techniczne.

W związku z powyższym projektowane obiekty i urządzenia nie będą wpływać na warunki ochrony przeciwpożarowej.

7. Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

a) informacja o sposobie posadowienia obiektów budowlanych

Posadowienie obiektów w gruncie przyjęto metodami powszechnie stosowanymi w budownictwie sieci elektroenergetycznych, które polegają na oznaczeniu wartości parametrów geotechnicznych na podstawie praktycznych doświadczeń z zastosowaniem do podobnych terenów. Budowa urządzeń elektroenergetycznych nie jest zaliczane do robót budowlanych wymagających specjalistycznych metod wykonawstwa robót ziemnych.

W związku z powyższym zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (tj. Dz.U. 2012 poz. 463):
- projektowane obiekty zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej,
- warunki gruntowe określa się jako proste.

8. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Określenia obszaru oddziaływania obiektu dokonano w oparciu o

A) art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (tj. Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414 z późn. zm.),
B) Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Serniki – Uchwała nr XIV/42/2003 z dnia 28.08.2003, uchwała nr XLVI/261/2014 z dnia 18.02.2014, uchwała XXXVII/228/2022 z dnia 02.02.2022 w sprawie Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Serniki z późn. zm.,
E) N SEP-E-003 – „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi”
F) PN-E-05100-1:1998 – „Elektroenergetyczne linie napowietrzne -- Projektowanie i budowa -- Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi”
F) N SEP-E-004 - „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”, kable w ziemi.

Obszar oddziaływania obiektów mieści się w całości na działkach, na których zostały zaprojektowane.

Tabela obliczeń elektrycznych - warunek na samoczynne wyłączenie zasilania

	S''_{kQ}	U_n		U_{nT1}	U_{nT2}	c_{min}	c_{max}		$Z_{kQ(15\,kV)}$	$X_{kQ(15\,kV)}$	$R_{kQ(15\,kV)}$	Z_{kQ}	X_{kQ}	R_{kQ}
SEE	MVA	kV		kV	kV	-	-		Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω
	100	15		15,75	0,42	1,00	1,10		2,250	2,239	0,224	1,600E-03	1,592E-03	1,592E-04
	S_{nT}	U_n	U_0	U_{nT1}	U_{nT2}	c_{min}	c_{max}	$\Delta P_{obc.}$	$u_{k\%}$	$u_{kX\%}$	$u_{kR\%}$	Z_{kT}	X_{kT}	R_{kT}
transformator	kVA	kV	V	kV	kV	-	-	W	%	%	%	Ω	Ω	Ω
	160	0,4	230	15,75	0,42	0,95	1,00	3102	4,5	4,06	1,94	0,04961	0,04477	0,021375

jednostka transformatorowa: „Serniki GS" nr 0802

opis	relacja odcinka			długość odcinka	liczba równoległych linii	rodzaj przewodów	pole przekroju żył przewodu		reaktancja jednostkowa		konduktywność żył przewodu		reaktancja odcinka		reaktancja zwarciowa dla $I_{K1min.}$		rezystancja odcinka		rezystancja zwarciowa dla $I_{K1min.}$		impedancja zwarciowa dla k_{K1min}	napięcie znamionowe względem ziemi	minimalny prąd zwarcia 1f	dopuszczalny czas zwracia	rodzaj zabezpieczenia zwarciowego	prąd znamionowy zabezpieczenia zwarciowego	min. krotność prądu zn. dla zadziałania zab. w czasie $T_{k1\,max}$	min. prąd zadziałania zabezpieczenia odczytany z ch-ki dla czasu zwarcia $T_{k1\,max}$	warunek
							L	PEN/N	L	PEN/N	L	PEN/N	L	PEN/N	L	PEN/N	L	PEN/N	L	PEN/N									
				l	m		s		X'		γ		$X_{k(i)}$		$\Sigma X_{k(i)}$		$R_{k(i)}$		$\Sigma R_{k(i)}$		$Z_{k(i)}$	U_0	$I_{k1min.}$	$T_{k1\,max}$		I_n	k	I_a	$I_{k1\,min.} \geq I_a$
				m	-		mm^2		Ω/km		$m/(\Omega \cdot mm^2)$		Ω		Ω		Ω		Ω		Ω	V	A	s		A	-	A	-
SEE	SEE	÷	transformator (zaciski SN)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,002	-	0,002	-	0,000	-	0,000	-	-								
trafo	transformator (zaciski SN)	÷	transformator (zaciski nn)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,045	-	0,046	0,000	0,021	-	0,022	0,000	0,05	230	3419						
istn. sieć	rozłącznik słupowy	÷	szafka oświetleniowa „Serniki GS nr 0802"	8	1	YAKXS 4x35 mm^2	35	35	0,1	0,1	33	33	0,001	0,001	0,047	0,001	0,007	0,007	0,028	0,007	0,06	230	2933	5	NH1 gF 40 A	40	2,4	98	✓
istn. linia nap. ośw.	szafka oświetleniowa „Serniki GS nr 0802"	÷	słup nn nr 26	260	1	YAKY 4x35 mm^2	35	35	0,08	0,08	33	33	0,021	0,021	0,068	0,022	0,225	0,225	0,254	0,232	0,49	230	354	5	S301 C16	16	5,35	86	✓
	słup nn nr 26	÷	słup nn nr 27	54	1	AL 25 mm^2 AL 35 mm^2 AsXSn 70 mm^2	25	35+70	0,3	0,3	33	33	0,016	0,016	0,084	0,038	0,065	0,016	0,319	0,248	0,58	230	302	5		16	5,35	86	✓
	słup nn nr 27	÷	słup nn nr 28	54	1	AL 25 mm^2 AL 35 mm^2 AsXSn 70 mm^2	25	35+70	0,3	0,3	33	33	0,016	0,016	0,100	0,054	0,065	0,016	0,384	0,263	0,67	230	263	5		16	5,35	86	✓
istn. linia kab. ośw.	słup nn nr 28	÷	słup ośw. nr 28/1	30	1	YAKY 4x25 mm^2	25	25	0,08	0,08	33	33	0,002	0,002	0,103	0,056	0,036	0,036	0,421	0,300	0,74	230	237	5	S301 C16	16	5,35	86	✓
	słup ośw. nr 28/1	÷	słup ośw. nr 28/2	54	1	YAKY 4x25 mm^2	25	25	0,08	0,08	33	33	0,004	0,004	0,107	0,061	0,065	0,065	0,486	0,365	0,87	230	201	5		16	5,35	86	✓
	słup ośw. nr 28/2	÷	słup ośw. nr 28/3	60	1	YAKY 4x25 mm^2	25	25	0,08	0,08	33	33	0,005	0,005	0,112	0,066	0,073	0,073	0,559	0,438	1,01	230	173	5		16	5,35	86	✓
	słup ośw. nr 28/3	÷	słup ośw. nr 28/4	67	1	YAKY 4x25 mm^2	25	25	0,08	0,08	33	33	0,005	0,005	0,117	0,071	0,081	0,081	0,640	0,519	1,17	230	149	5		16	5,35	86	✓
proj. linia kab. ośw.	słup ośw. nr 28/4	÷	słup ośw. nr 28/5	58	1	YAKXS 4x35 mm^2	35	35	0,08	0,08	33	33	0,005	0,005	0,122	0,076	0,050	0,050	0,690	0,569	1,28	230	137	5		16	5,35	86	✓
	słup ośw. nr 28/5	÷	słup ośw. nr 28/6	79	1	YAKXS 4x35 mm^2	35	35	0,08	0,08	33	33	0,006	0,006	0,128	0,082	0,068	0,068	0,759	0,638	1,41	230	124	5		16	5,35	86	✓
	słup ośw. nr 28/6	÷	słup ośw. nr 28/7	77	1	YAKXS 4x35 mm^2	35	35	0,08	0,08	33	33	0,006	0,006	0,134	0,088	0,067	0,067	0,826	0,704	1,55	230	113	5		16	5,35	86	✓
	słup ośw. nr 28/7	÷	słup ośw. nr 28/8	67	1	YAKXS 4x35 mm^2	35	35	0,08	0,08	33	33	0,005	0,005	0,140	0,093	0,058	0,058	0,884	0,762	1,66	230	105	5		16	5,35	86	✓
	słup ośw. nr 28/8	÷	słup ośw. nr 28/9	59	1	YAKXS 4x35 mm^2	35	35	0,08	0,08	33	33	0,005	0,005	0,144	0,098	0,051	0,051	0,935	0,813	1,76	230	99	5		16	5,35	86	✓
	słup ośw. nr 28/9	÷	słup ośw. nr 28/10	81	1	YAKXS 4x35 mm^2	35	35	0,08	0,08	33	33	0,006	0,006	0,151	0,105	0,070	0,070	1,005	0,883	1,91	230	92	5		16	5,35	86	✓
	słup ośw. nr 28/10	÷	oprawa ośw. słupa ośw. nr 28/10	12	1	YKY 3x1,5 mm^2	1,5	1,5	0,1	0,1	56	56	0,001	0,001	0,152	0,106	0,143	0,143	1,148	1,026	2,19	230	80	5	D01 gG 2 A	2	4,3	8	✓

Moc zwarciową systemu elektroenergetycznego przyjęto równą S_{kQ} = 100 MVA

Wartości prądu zadziałania zabezpieczenia dla dopuszczalnego czasu zwarcia $T_{k1\,max}$ określono według katalogu producenta „PRODUKTY ELEKTROTECHNICZNE - KATALOG 2022/2023 Edycja 1", 2022, ETI Polam Sp. z o.o.

Tabela obliczeń elektrycznych - warunek na obciążalność długotrwałą i przeciążalność przewodów

jednostka transformatorowa: „Serniki GS" nr 0802: szafka oświetleniowa „Serniki GS nr 802"

opis	relacja odcinka		długość odcinka	liczba równoległych linii	rodzaj przewodów	sposób ułożenia przewodów	długotrwała obciążalność przewodu	współczynnik poprawkowy uwzgl. rezystywność gruntu	współczynnik poprawkowy uwzgl. ułożenie w wiązkach	długotrwała obciążalność przewodu z uwzgl. wsp. popr.	rodzaj zabezpieczenia przeciążeniowego	prąd znamionowy zabezpieczenia zwarciowego	min. krotność prądu zn. dla zadziałania zab. przy przeciążeniu	wymagana minimalna długotrwała ociążalność przewodu	liczba zasilonych odbiorów od i-odcinka obwodu					suma zasilonych odbiorów od i-odcinka obwodu						moc szczytowa od i- odcinka obwodu					suma mocy szczytowych od i- odcinka obwodu					współczynnik mocy biernej	współczynnik mocy czynnej	napięcie znamionowe fazowe	prąd obliczeniowy i- odcinka obwodu						warunek I						warunek II
															L1 A	L1 B	L1-BI	L1-BII	L1-BIII	L1 A	L1 B	L1-BI	L1-BII	L1-BIII	razem	L1 A	L1 B	L1-BI	L1-BII	L1-BIII	L1 A	L1 B	L1-BI	L1-BII	L1-BIII				L1 A	L1 B	L1-BI	L1-BII	L1-BIII	PEN/N	L1 A	L1 B	L1-BI	L1-BII	L1-BIII	PEN/N	$I_Z' \geq (k_2 \cdot I_n)/1{,}45$
			l	m			I_{dd}, I_Z	k_p		I_Z'		I_n	k_2	$(k_2 \cdot I_n)/1{,}45$	$n_{(i)}$					$\Sigma n_{(i)}$						$P_{szcz.(i)}$					$\Sigma P_{szcz.(i)}$					$tg(\varphi)$	$cos(\varphi)$	U_{nlf}	$I_{B(i)}$							$I_B \leq I_n \leq I_Z'$							-
			m	-			A	-	-	A		A	-	A	-					-						kW					kW					-	-	V	A							-							-
istn.	szafka oświetleniowa „Serniki GS nr 0802"	÷	słup nn nr 26	260	1	YAKY 4x35 mm^2	D1/D2	77	1,28	1	99	S30 1	16	1,45	16	1					4	34				38	0,06					###	1,94				0,4	0,928	230	1,1	9,1				10,1	✓	✓				✓	✓
istn. linia nap. ośw. A	słup nn nr 26	÷	słup nn nr 25	34	1	AL 25 mm^2 / AL 35 mm^2	G	145	-	1	145	S301 C16	16	1,45	16	1					3					3	0,06					###					0,4	0,928	230	0,8					0,8	✓					✓	✓
	słup nn nr 25	÷	słup nn nr 24	20	1	AL 25 mm^2 / AL 35 mm^2	G	145	-	1	145		16	1,45	16	1					2					2	0,06					###					0,4	0,928	230	0,5					0,5	✓					✓	✓
	słup nn nr 24	÷	słup nn nr 23	50	1	AL 25 mm^2 / AL 35 mm^2	G	145	-	1	145		16	1,45	16						1					1						###					0,4	0,928	230	0,3					0,3	✓					✓	✓
	słup nn nr 23	÷	oprawa ośw. słupa nr 23	1	1	YDY 2x1,5 mm^2	G	19,5	-	1	19,5	BiWts	10	2,1	14,5	1					1					1	0,06					###					0,4	0,928	230	0,3					0,3	✓					✓	✓
istn. linia nap. ośw. B	słup nn nr 26	÷	słup nn nr 27	54	1	AL 25 mm^2 / AL 35 mm^2 AsXSn 70 mm^2	F/G	145	-	1	145	S301 C16	16	1,45	16		1				34					34		0,06					1,94				0,4	0,928	230		9,1				9,1		✓				✓	✓
	słup nn nr 27	÷	słup nn nr 28	54	1	AL 25 mm^2 / AL 35 mm^2 AsXSn 70 mm^2	F/G	145	-	1	145		16	1,45	16		1				33					33		0,06					1,88				0,4	0,928	230		8,8				8,8		✓				✓	✓
	słup nn nr 28		słup nn nr 29	50	1	AL 25 mm^2 / AL 35 mm^2 AsXSn 70 mm^2	F/G	145	-	1	145		16	1,45	16		1				22					22		0,06					1,25				0,4	0,928	230		5,9				5,9		✓				✓	✓
	słup nn nr 29		słup ośw. nr 29/1	40	1	AL 25 mm^2 / AL 35 mm^2	G	145	-	1	145		16	1,45	16		1				21					21		0,06					1,2				0,4	0,928	230		5,6				5,6		✓				✓	✓
	słup ośw. nr 29/1		słup ośw. nr 30/1	50	1	AL 25 mm^2 / AL 35 mm^2	G	145	-	1	145		16	1,45	16		1				20					20		0,06					1,14				0,4	0,928	230		5,3				5,3		✓				✓	✓
	słup ośw. nr 30/1		słup ośw. nr 30/2	50	1	AL 25 mm^2 / AL 35 mm^2	G	145	-	1	145		16	1,45	16		1				19					19		0,06					1,08				0,4	0,928	230		5,1				5,1		✓				✓	✓
	słup ośw. nr 30/2		słup ośw. nr 30	50	1	AL 25 mm^2 / AL 35 mm^2	G	145	-	1	145		16	1,45	16		1				18					18		0,06					1,03				0,4	0,928	230		4,8				4,8		✓				✓	✓
	słup ośw. nr 30		słup ośw. nr 30/5	50	1	AL 25 mm^2 / AL 35 mm^2	G	145	-	1	145		16	1,45	16		1				17					17		0,06					0,97				0,4	0,928	230		4,5				4,5		✓				✓	✓
	słup ośw. nr 30/5		słup ośw. nr 30/6	50	1	AL 25 mm^2 / AL 35 mm^2	G	145	-	1	145		16	1,45	16		1				14					14		0,06					0,8				0,4	0,928	230		3,7				3,7		✓				✓	✓
	słup ośw. nr 30/6		słup ośw. nr 30/7	50	1	AL 25 mm^2 / AL 35 mm^2	G	145	-	1	145		16	1,45	16		1				13					13		0,06					0,74				0,4	0,928	230		3,5				3,5		✓				✓	✓
	słup ośw. nr 30/7		słup ośw. nr 30/8	50	1	AL 25 mm^2 / AL 35 mm^2	G	145	-	1	145		16	1,45	16		1				12					12		0,06					0,68				0,4	0,928	230		3,2				3,2		✓				✓	✓
istn. linia kab. ośw.	słup ośw. nr 30/8	÷	słup ośw. nr 1	36	1	YAKY 4x25 mm^2	D1/D2	64	1,28	1	82	S301 C16	16	1,45	16			1			4	4	3	11			0,06					0,23	0,23	0,17		0,4	0,928	230		1,1	1,1	0,8	2,9			✓	✓	✓	✓	✓
	słup ośw. nr 1	÷	słup ośw. nr 2	34	1	YAKY 4x25 mm^2	D1/D2	64	1,28	1	82		16	1,45	16			1			3	4	3	10				0,06				0,17	0,23	0,17		0,4	0,928	230		0,8	1,1	0,8	2,7			✓	✓	✓	✓	✓
	słup ośw. nr 2	÷	słup ośw. nr 3	32	1	YAKY 4x25 mm^2	D1/D2	64	1,28	1	82		16	1,45	16				1		3	3	3	9					0,06			0,17	0,17	0,17		0,4	0,928	230		0,8	0,8	0,8	2,4			✓	✓	✓	✓	✓
	słup ośw. nr 3	÷	słup ośw. nr 4	43	1	YAKY 4x25 mm^2	D1/D2	64	1,28	1	82		16	1,45	16			1			3	3	2	8			0,06					0,17	0,17	0,11		0,4	0,928	230		0,8	0,8	0,5	2,1			✓	✓	✓	✓	✓
	słup ośw. nr 4	÷	słup ośw. nr 5	42	1	YAKY 4x25 mm^2	D1/D2	64	1,28	1	82		16	1,45	16				1		2	3	2	7				0,06				0,11	0,17	0,11		0,4	0,928	230		0,5	0,8	0,5	1,9			✓	✓	✓	✓	✓
	słup ośw. nr 5	÷	słup ośw. nr 6	43	1	YAKY 4x25 mm^2	D1/D2	64	1,28	1	82		16	1,45	16				1		2	2	2	6					0,06			0,11	0,11	0,11		0,4	0,928	230		0,5	0,5	0,5	1,6			✓	✓	✓	✓	✓
	słup ośw. nr 6	÷	słup ośw. nr 7	40	1	YAKY 4x25 mm^2	D1/D2	64	1,28	1	82		16	1,45	16			1			2	2	1	5			0,06					0,11	0,11	0,06		0,4	0,928	230		0,5	0,5	0,3	1,3			✓	✓	✓	✓	✓
	słup ośw. nr 7	÷	słup ośw. nr 8	45	1	YAKY 4x25 mm^2	D1/D2	64	1,28	1	82		16	1,45	16				1		1	2	1	4				0,06				0,06	0,11	0,06		0,4	0,928	230		0,3	0,5	0,3	1,1			✓	✓	✓	✓	✓
	słup ośw. nr 8	÷	słup ośw. nr 9	42	1	YAKY 4x25 mm^2	D1/D2	64	1,28	1	82		16	1,45	16				1		1	1	1	3					0,06			0,06	0,06	0,06		0,4	0,928	230		0,3	0,3	0,3	0,8			✓	✓	✓	✓	✓
	słup ośw. nr 9	÷	słup ośw. nr 10	38	1	YAKY 4x25 mm^2	D1/D2	64	1,28	1	82		16	1,45	16			1			1	1		2			0,06					0,06	0,06			0,4	0,928	230		0,3	0,3		0,5			✓	✓		✓	✓
	słup ośw. nr 10	÷	słup ośw. nr 11	38	1	YAKY 4x25 mm^2	D1/D2	64	1,28	1	82		16	1,45	16							1		1									0,06		0,4	0,928	230			0,3		0,3				✓		✓	✓
	słup ośw. nr 11	÷	oprawa ośw. słupa ośw. nr 11	12	1	YKY 3x1,5mm^2	C	19,5	-	1	19,5	D01 gG	6	2,1	8,7			1				1		1				0,06					0,06		0,4	0,928	230			0,3		0,3				✓		✓	✓
istn. linia kab. ośw.	słup nn nr 28	÷	słup ośw. nr 28/1	30	1	YAKY 4x25 mm^2	D1/D2	64	1,28	1	82	S301 C16	16	1,45	16			1			4	3	3	10			0,06					0,23	0,17	0,17		0,4	0,928	230		1,1	0,8	0,8	2,7			✓	✓	✓	✓	✓
	słup ośw. nr 28/1	÷	słup ośw. nr 28/2	54	1	YAKY 4x25 mm^2	D1/D2	64	1,28	1	82		16	1,45	16				1		3	3	3	9				0,06				0,17	0,17	0,17		0,4	0,928	230		0,8	0,8	0,8	2,4			✓	✓	✓	✓	✓
	słup ośw. nr 28/2	÷	słup ośw. nr 28/3	60	1	YAKY 4x25 mm^2	D1/D2	64	1,28	1	82		16	1,45	16				1		3	2	3	8					0,06			0,17	0,11	0,17		0,4	0,928	230		0,8	0,5	0,8	2,1			✓	✓	✓	✓	✓
	słup ośw. nr 28/3	÷	słup ośw. nr 28/4	67	1	YAKY 4x25 mm^2	D1/D2	64	1,28	1	82		16	1,45	16			1			3	2	2	7			0,06					0,17	0,11	0,11		0,4	0,928	230		0,8	0,5	0,5	1,9			✓	✓	✓	✓	✓
proj. linia kab. ośw.	słup ośw. nr 28/4	÷	słup ośw. nr 28/5	58	1	YAKXS 4x35 mm^2	D1/D2	64	1,28	1	82	S301 C16	16	1,45	16				1		2	2	2	6				0,06				0,11	0,11	0,11		0,4	0,928	230		0,5	0,5	0,5	1,6			✓	✓	✓	✓	✓
	słup ośw. nr 28/5	÷	słup ośw. nr 28/6	79	1	YAKXS 4x35 mm^2	D1/D2	64	1,28	1	82		16	1,45	16				1		2	1	2	5					0,06			0,11	0,06	0,11		0,4	0,928	230		0,5	0,3	0,5	1,3			✓	✓	✓	✓	✓
	słup ośw. nr 28/6	÷	słup ośw. nr 28/7	77	1	YAKXS 4x35 mm^2	D1/D2	64	1,28	1	82		16	1,45	16			1			2	1	1	4			0,06					0,11	0,06	0,06		0,4	0,928	230		0,5	0,3	0,3	1,1			✓	✓	✓	✓	✓
	słup ośw. nr 28/7	÷	słup ośw. nr 28/8	67	1	YAKXS 4x35 mm^2	D1/D2	64	1,28	1	82		16	1,45	16				1		1	1	1	3				0,06				0,06	0,06	0,06		0,4	0,928	230		0,3	0,3	0,3	0,8			✓	✓	✓	✓	✓
	słup ośw. nr 28/8	÷	słup ośw. nr 28/9	59	1	YAKXS 4x35 mm^2	D1/D2	64	1,28	1	82		16	1,45	16				1		1		1	2					0,06			0,06		0,06		0,4	0,928	230		0,3		0,3	0,5			✓		✓	✓	✓
	słup ośw. nr 28/9	÷	słup ośw. nr 28/10	81	1	YAKXS 4x35 mm^2	D1/D2	64	1,28	1	82		16	1,45	16				1		1			1								0,06			0,4	0,928	230		0,3			0,3			✓			✓	✓
	słup ośw. nr 28/10	÷	oprawa ośw. słupa ośw. nr 28/10	12	1	YKY 3x1,5 mm^2	C	19,5	-	1	19,5	D01 gG	2	2,1	2,9			1			1			1			0,06					0,06			0,4	0,928	230		0,3			0,3			✓			✓	✓
istn. linia nap. ośw.	słup nn nr 30/5	÷	słup nn nr 30/4	50	1	AL 25 mm^2 / AL 35 mm^2	G	145	-	1	145	S301 C16	16	1,45	16		1				2			2			0,06					0,11				0,4	0,928	230	0,5				0,5		✓				✓	✓
	słup nn nr 30/4	÷	słup nn nr 30/3	50	1	AL 25 mm^2 / AL 35 mm^2	G	145	-	1	145		16	1,45	16						1			1								0,06			0,4	0,928	230	0,3				0,3		✓				✓	✓
	słup nn nr 30/3	÷	oprawa ośw. słupa nr 30/3	1	1	YDY 2x1,5 mm^2	G	19,5	-	1	19,5	BiWts	10	2,1	14,5		1				1			1			0,06					0,06			0,4	0,928	230	0,3				0,3		✓				✓	✓

Przyjęto rezystywność cieplną gruntu równą 1,5 (K·m)/W („Obszar bardzo suchy. Piasek, glina lub popiół").

Wartość temperatury otoczenia przewodów i kabli ułożonych w powietrzy przyjęto równą 30°C, dla przewodów i kabli ułożonych w ziemi bezpośrednio lub w przepustach równą 20°C.

Minimalną krotność prądu znamionowego dla zadziałania wkładek topikowych nożowych przy przeciążeniu określono według katalogu producenta „PRODUKTY ELEKTROTECHNICZNE - KATALOG 2022/2023 Edycja 1", 2022, ETI Polam Sp. z o.o.

Tabela obliczeń elektrycznych - warunek na spadek napięcia

jednostka transformatorowa: „Serniki GS” nr 0802: szafka oświetleniowa „Serniki GS nr 802”

opis	relacja odcinka			długość odcinka	liczba równoległych linii	rodzaj przewodów	pole przekroju żył przewodu		reaktancja jednostkowa		konduktywność żył przewodu		reaktancja odcinka		rezystancja odcinka		liczba zasilonych odbiorów od i- odcinka obwodu					suma liczba zasilonych odbiorów od i- odcinka obwodu						moc szczytowa od i- odcinka obwodu					suma mocy szczytowych od i- odcinka obwodu					współczynnik mocy biernej	współczynnik mocy czynnej	napięcie znamionowe fazowe	prąd obliczeniowy i- odcinka obwodu							procentowy spadek napięcia					maksymalny obliczony procentowy spadek napięcia dla wszystkich przypadków	dopuszczalny procentowy spadek napięcia	warunek
							L	PEN/N	L	PEN/N	L	PEN/N	L	PEN	L	PEN/N	L1 A	L1 B	L1-BI	L1-BII	L1-BIII	L1 A	L1 B	L1-BI	L1-BII	L1-BIII	rzem	L1 A	L1 B	L1-BI	L1-BII	L1-BIII	L1 A	L1 B	L1-BI	L1-BII	L1-BIII				3f	L1 A	L1 B	L1-BI	L1-BII	L1-BIII	PEN/N	L1A-PEN	L1B-PEN	L1B-I-PEN	L1B-II-PEN	L1B-III-PEN			
				l	m		s		X'		γ		$X_{(i)}$		$R_{(i)}$		$n_{(i)}$					$\Sigma n_{(i)}$						$P_{szcz.(i)}$					$\Sigma P_{szcz.(i)}$					$tg(\varphi)$	$cos(\varphi)$	U_{nf}	$I_{B(i)}$							$\Delta U_{\%}$					$max(\Delta U_{\%})$	$\Delta U_{\%\,dop.}$	$\Delta U\% \leq \Delta U_{\%\,dop.}$
				m	-		mm^2		Ω/km		m/(Ω·mm^2)		Ω		Ω		-					-						kW					kW					-	-	V	A							%					%	%	-
istn.	szafka oświetleniowa „Serniki GS nr 0802”	÷	słup nn nr 26	260	1	YAKY 4x35 mm^2	35	35	0,08	0,08	33	33	0,021	0,021	0,225	0,225	1					4	34				38	0,06					0,2	1,94				0,4	0,928	230		1,1	9,1				10,1	1,0	1,7				1,7	3	✓
istn. linia nap. ośw. A	słup nn nr 26	÷	słup nn nr 25	34	1	AL 25 mm^2/ AL 35 mm^2	25	35	0,3	0,3	33	33	0,010	0,010	0,041	0,029	1					3						0,06					0,2					0,4	0,928	230		0,8					0,8	1,0					1,0	3	✓
	słup nn nr 25	÷	słup nn nr 24	20	1	AL 25 mm^2/ AL 35 mm^2	25	35	0,3	0,3	33	33	0,006	0,006	0,024	0,017	1					2						0,06					0,1					0,4	0,928	230		0,5					0,5	1,1					1,1	3	✓
	słup nn nr 24	÷	słup nn nr 23	50	1	AL 25 mm^2/ AL 35 mm^2	25	35	0,3	0,3	33	33	0,015	0,015	0,061	0,043						1											0,1					0,4	0,928	230		0,3					0,3	1,1					1,1	3	✓
	słup nn nr 23	÷	oprawa ośw. słupa nr 23	1	1	YDY 2x1,5 mm^2	1,5	1,5	0,1	0,1	56	56	0,000	0,000	0,012	0,012	1					1						0,06					0,1					0,4	0,928	230		0,3					0,3	1,1					1,1	3	✓
istn. linia nap. ośw. B	słup nn nr 26	÷	słup nn nr 27	54	1	AL 25 mm^2/ AL 35 mm^2 AsXSn 70 mm^2	25	35+70	0,3	0,3	33	33	0,016	0,016	0,065	0,016		1					34				34		0,06					1,94				0,4	0,928	230			9,1				9,1		2,0				2,0	3	✓
	słup nn nr 27	÷	słup nn nr 28	54	1	AL 25 mm^2/ AL 35 mm^2 AsXSn 70 mm^2	25	35+70	0,3	0,3	33	33	0,016	0,016	0,065	0,016		1					33				33		0,06					1,88				0,4	0,928	230			8,8				8,8		2,3				2,3	3	✓
	słup nn nr 28	÷	słup nn nr 29	50	1	AL 25 mm^2/ AL 35 mm^2 AsXSn 70 mm^2	25	35+70	0,3	0,3	33	33	0,015	0,015	0,061	0,014		1					22				22		0,06					1,25				0,4	0,928	230			5,9				5,9		2,5				2,5	3	✓
	słup nn nr 29	÷	słup ośw. nr 29/1	40	1	AL 25 mm^2/ AL 35 mm^2	25	50	0,3	0,3	33	33	0,012	0,012	0,048	0,024		1					21				21		0,06					1,2				0,4	0,928	230			5,6				5,6		2,7				2,7	3	✓
	słup ośw. nr 29/1	÷	słup ośw. nr 30/1	50	1	AL 25 mm^2/ AL 35 mm^2	25	50	0,3	0,3	33	33	0,015	0,015	0,061	0,030		1					20				20		0,06					1,14				0,4	0,928	230			5,3				5,3		2,9				2,9	3	✓
	słup ośw. nr 30/1	÷	słup ośw. nr 30/2	50	1	AL 25 mm^2/ AL 35 mm^2	25	50	0,3	0,3	33	33	0,015	0,015	0,061	0,030		1					19				19		0,06					1,08				0,4	0,928	230			5,1				5,1		3,1				3,1	3	×
	słup ośw. nr 30/2	÷	słup ośw. nr 30	50	1	AL 25 mm^2/ AL 35 mm^2	25	50	0,3	0,3	33	33	0,015	0,015	0,061	0,030		1					18				18		0,06					1,03				0,4	0,928	230			4,8				4,8		3,2				3,2	3	×
	słup ośw. nr 30	÷	słup ośw. nr 30/5	50	1	AL 25 mm^2/ AL 35 mm^2	25	35	0,3	0,3	33	33	0,015	0,015	0,061	0,043		1					17				17		0,06					0,97				0,4	0,928	230			4,5				4,5		3,4				3,4	3	×
	słup ośw. nr 30/5	÷	słup ośw. nr 30/6	50	1	AL 25 mm^2/ AL 35 mm^2	25	35	0,3	0,3	33	33	0,015	0,015	0,061	0,043		1					14				14		0,06					0,8				0,4	0,928	230			3,7				3,7		3,6				3,6	3	×
	słup ośw. nr 30/6	÷	słup ośw. nr 30/7	50	1	AL 25 mm^2/ AL 35 mm^2	25	35	0,3	0,3	33	33	0,015	0,015	0,061	0,043		1					13				13		0,06					0,74				0,4	0,928	230			3,5				3,5		3,7				3,7	3	×
	słup ośw. nr 30/7	÷	słup ośw. nr 30/8	50	1	AL 25 mm^2/ AL 35 mm^2	25	35	0,3	0,3	33	33	0,015	0,015	0,061	0,043		1					12				12		0,06					0,68				0,4	0,928	230			3,2				3,2		3,9				3,9	3	×
istn. linia kab. ośw.	słup ośw. nr 30/8	÷	słup ośw. nr 1	36	1	YAKY 4x25mm^2	25	25	0,08	0,08	33	33	0,003	0,003	0,044	0,044			1				4	4	3	11			0,06					0,23	0,23	0,17	0,4	0,928	230			1,1	1,1	0,8	2,9			3,9	3,9	3,9	3,9	3	×
	słup ośw. nr 1	÷	słup ośw. nr 2	34	1	YAKY 4x25mm^2	25	25	0,08	0,08	33	33	0,003	0,003	0,041	0,041				1			3	4	3	10				0,06				0,17	0,23	0,17	0,4	0,928	230			0,8	1,1	0,8	2,7			4,0	4,0	4,0	4,0	3	×
	słup ośw. nr 2	÷	słup ośw. nr 3	32	1	YAKY 4x25mm^2	25	25	0,08	0,08	33	33	0,003	0,003	0,039	0,039					1		3	3	3	9					0,06			0,17	0,17	0,17	0,4	0,928	230			0,8	0,8	0,8	2,4			4,1	4,1	4,0	4,1	3	×
	słup ośw. nr 3	÷	słup ośw. nr 4	43	1	YAKY 4x25mm^2	25	25	0,08	0,08	33	33	0,003	0,003	0,052	0,052			1				3	3	2	8			0,06					0,17	0,17	0,11	0,4	0,928	230			0,8	0,8	0,5	2,1			4,1	4,1	4,1	4,1	3	×
	słup ośw. nr 4	÷	słup ośw. nr 5	42	1	YAKY 4x25mm^2	25	25	0,08	0,08	33	33	0,003	0,003	0,051	0,051				1			2	3	2	7				0,06				0,11	0,17	0,11	0,4	0,928	230			0,5	0,8	0,5	1,9			4,2	4,2	4,2	4,2	3	×
	słup ośw. nr 5	÷	słup ośw. nr 6	43	1	YAKY 4x25mm^2	25	25	0,08	0,08	33	33	0,003	0,003	0,052	0,052					1		2	2	2	6					0,06			0,11	0,11	0,11	0,4	0,928	230			0,5	0,5	0,5	1,6			4,2	4,2	4,2	4,2	3	×
	słup ośw. nr 6	÷	słup ośw. nr 7	40	1	YAKY 4x25mm^2	25	25	0,08	0,08	33	33	0,003	0,003	0,048	0,048			1				2	2	1	5			0,06					0,11	0,11	0,06	0,4	0,928	230			0,5	0,5	0,3	1,3			4,2	4,3	4,2	4,3	3	×
	słup ośw. nr 7	÷	słup ośw. nr 8	45	1	YAKY 4x25mm^2	25	25	0,08	0,08	33	33	0,004	0,004	0,055	0,055				1			1	2	1	4				0,06				0,06	0,11	0,06	0,4	0,928	230			0,3	0,5	0,3	1,1			4,3	4,3	4,3	4,3	3	×
	słup ośw. nr 8	÷	słup ośw. nr 9	42	1	YAKY 4x25mm^2	25	25	0,08	0,08	33	33	0,003	0,003	0,051	0,051					1		1	1	1	3					0,06			0,06	0,06	0,06	0,4	0,928	230			0,3	0,3	0,3	0,8			4,3	4,3	4,3	4,3	3	×
	słup ośw. nr 9	÷	słup ośw. nr 10	38	1	YAKY 4x25mm^2	25	25	0,08	0,08	33	33	0,003	0,003	0,046	0,046			1				1	1		2			0,06					0,06	0,06		0,4	0,928	230			0,3	0,3		0,5			4,3	4,3	4,3	4,3	3	×
	słup ośw. nr 10	÷	słup ośw. nr 11	38	1	YAKY 4x25mm^2	25	25	0,08	0,08	33	33	0,003	0,003	0,046	0,046							1	1		1									0,06		0,4	0,928	230				0,3		0,3			4,3	4,3	4,3	4,3	3	×
	słup ośw. nr 11	÷	oprawa ośw. słupa ośw. nr 11	12	1	YAKY 4x25mm^2	1,5	1,5	0,1	0,1	56	56	0,001	0,001	0,143	0,143				1				1		1				0,06					0,06		0,4	0,928	230				0,3		0,3			4,3	4,4	4,3	4,4	3	×
istn. linia kab. ośw.	słup nn nr 28	÷	słup ośw. nr 28/1	30	1	YAKY 4x25 mm^2	25	25	0,08	0,08	33	33	0,002	0,002	0,036	0,036			1				4	3	3	10			0,06					0,23	0,17	0,17	0,4	0,928	230			1,1	0,8	0,8	2,7			2,4	2,4	2,4	2,4	3	✓
	słup ośw. nr 28/1	÷	słup ośw. nr 28/2	54	1	YAKY 4x25 mm^2	25	25	0,08	0,08	33	33	0,004	0,004	0,065	0,065				1			3	3	3	9				0,06				0,17	0,17	0,17	0,4	0,928	230			0,8	0,8	0,8	2,4			2,5	2,5	2,5	2,5	3	✓
	słup ośw. nr 28/2	÷	słup ośw. nr 28/3	60	1	YAKY 4x25 mm^2	25	25	0,08	0,08	33	33	0,005	0,005	0,073	0,073					1		3	2	3	8					0,06			0,17	0,11	0,17	0,4	0,928	230			0,8	0,5	0,8	2,1			2,6	2,6	2,6	2,6	3	✓
	słup ośw. nr 28/3	÷	słup ośw. nr 28/4	67	1	YAKY 4x25 mm^2	25	25	0,08	0,08	33	33	0,005	0,005	0,081	0,081			1				3	2	2	7			0,06					0,17	0,11	0,11	0,4	0,928	230			0,8	0,5	0,5	1,9			2,6	2,6	2,6	2,6	3	✓
proj. linia kab. ośw.	słup ośw. nr 28/4	÷	słup ośw. nr 28/5	58	1	YAKXS 4x35 mm^2	35	35	0,08	0,08	33	33	0,005	0,005	0,050	0,050				1			2	2	2	6				0,06				0,11	0,11	0,11	0,4	0,928	230			0,5	0,5	0,5	1,6			2,7	2,7	2,7	2,7	3	✓
	słup ośw. nr 28/5	÷	słup ośw. nr 28/6	79	1	YAKXS 4x35 mm^2	35	35	0,08	0,08	33	33	0,006	0,006	0,068	0,068					1		2	1	2	5					0,06			0,11	0,06	0,11	0,4	0,928	230			0,5	0,3	0,5	1,3			2,7	2,7	2,7	2,7	3	✓
	słup ośw. nr 28/6	÷	słup ośw. nr 28/7	77	1	YAKXS 4x35 mm^2	35	35	0,08	0,08	33	33	0,006	0,006	0,067	0,067			1				2	1	1	4			0,06					0,11	0,06	0,06	0,4	0,928	230			0,5	0,3	0,3	1,1			2,8	2,8	2,8	2,8	3	✓
	słup ośw. nr 28/7	÷	słup ośw. nr 28/8	67	1	YAKXS 4x35 mm^2	35	35	0,08	0,08	33	33	0,005	0,005	0,058	0,058				1			1	1	1	3				0,06				0,06	0,06	0,06	0,4	0,928	230			0,3	0,3	0,3	0,8			2,8	2,8	2,8	2,8	3	✓
	słup ośw. nr 28/8	÷	słup ośw. nr 28/9	59	1	YAKXS 4x35 mm^2	35	35	0,08	0,08	33	33	0,005	0,005	0,051	0,051					1		1		1	2					0,06			0,06		0,06	0,4	0,928	230			0,3		0,3	0,5			2,8	2,8	2,8	2,8	3	✓
	słup ośw. nr 28/9	÷	słup ośw. nr 28/10	81	1	YAKXS 4x35 mm^2	35	35	0,08	0,08	33	33	0,006	0,006	0,070	0,070					1		1			1					0,06			0,06			0,4	0,928	230			0,3			0,3			2,8	2,8	2,8	2,8	3	✓
	słup ośw. nr 28/10	÷	oprawa ośw. słupa ośw. nr 28/10	12	1	YKY 3x1,5 mm^2	1,5	1,5	0,1	0,1	56	56	0,001	0,001	0,143	0,143			1				1			1			0,06					0,06			0,4	0,928	230			0,3			0,3			2,9	2,8	2,8	2,9	3	✓
istn. linia nap. ośw.	słup nn nr 30/5	÷	słup nn nr 30/4	50	1	AL 25 mm^2/ AL 35 mm^2	25	35	0,3	0,3	33	33	0,015	0,015	0,061	0,043	1					2				2		0,06					0,11				0,4	0,928	230		0,5					0,5	3,5					3,5	3	×
	słup nn nr 30/4	÷	słup nn nr 30/3	50	1	AL 25 mm^2/ AL 35 mm^2	25	35	0,3	0,3	33	33	0,015	0,015	0,061	0,043						1				1								0,06			0,4	0,928	230		0,3					0,3	3,5					3,5	3	×
	słup nn nr 30/3	÷	oprawa ośw. słupa nr 30/3	1	1	YDY 2x1,5 mm^2	1,5	1,5	0,1	0,1	56	56	0,000	0,000	0,012	0,012	1					1				1		0,06					0,06				0,4	0,928	230		0,3					0,3	3,5					3,5	3	×

Wartości współczynnika mocy przyjęto $tg(\varphi)$ = 0,4.

Przyjęto dopuszczalny procentowy spadek napięcia dla zalicznikowych linii zasilających wg PN-HD 60364-5-52:2011 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprzewodowanie”.

Tabela obliczeń elektrycznych - warunek na samoczynne wyłączenie zasilania

SEE	S''_{kQ}	U_n		U_{nT1}	U_{nT2}	c_{min}	c_{max}		$Z_{kQ(15\,kV)}$	$X_{kQ(15\,kV)}$	$R_{kQ(15\,kV)}$	Z_{kQ}	X_{kQ}	R_{kQ}			
	MVA	kV		kV	kV	-	-		Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω			
	100	15		15,75	0,42	1,00	1,10		2,250	2,239	0,224	1,600E-03	1,592E-03	1,592E-04			
transformator	S_{nT}	U_n	U_0	U_{nT1}	U_{nT2}	c_{min}	c_{max}	$\Delta P_{obc.}$	$u_{k\%}$	$u_{kX\%}$	$u_{kR\%}$	Z_{kT}	X_{kT}	R_{kT}			
	kVA	kV	V	kV	kV	-	-	W	%	%	%	Ω	Ω	Ω			
	100	0,4	230	15,75	0,42	0,95	1,00	1750	4,5	4,15	1,75	0,07938	0,07313	0,030870			

jednostka transformatorowa: „Serniki 3" nr 1237

opis	relacja odcinka			długość odcinka	liczba równoległych linii	rodzaj przewodów	pole przekroju żył przewodu		reaktancja jednostkowa		konduktywność żył przewodu		reaktancja odcinka		reaktancja zwarciowa dla $I_{k1min.}$		rezystancja odcinka		rezystancja zwarciowa dla $I_{k1min.}$		impedancja zwarciowa dla $I_{k1min.}$	napięcie znamionowe względem ziemi	minimalny prąd zwarcia 1f	dopuszczalny czas zwracia	rodzaj zabezpieczenia zwarciowego	prąd znamionowy zabezpieczenia zwarciowego	min. krotność prądu zn. dla zadziałania zab. w czasie $T_{k1\,max}$	min. prąd zadziałania zabezpieczenia odczytany z ch-ki dla czasu zwarcia $T_{k1\,max}$	warunek
							L	PEN/N	L	PEN/N	L	PEN/N	L	PEN/N	L	PEN/N	L	PEN/N	L	PEN/N										
				l	m		s		X'		γ		$X_{k(i)}$		$\Sigma X_{k(i)}$		$R_{k(i)}$		$\Sigma R_{k(i)}$		$Z_{k(i)}$	U_0	$I_{k1min.}$	$T_{k1\,max}$		I_n	k	I_a	$I_{k1\,min.} \geq I_a$
				m	-		mm^2		Ω/km		$m/(\Omega \cdot mm^2)$		Ω		Ω		Ω		Ω		Ω	V	A	s		A	-	A	-
SEE	SEE	÷	transformator (zaciski SN)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,002	-	0,002	-	0,000	-	0,000	-	-								
trafo	transformator (zaciski SN)	÷	transformator (zaciski nn)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,073	-	0,075	0,000	0,031	-	0,031	0,000	0,08	230	2160						
istn. sieć nn	rozdzielnica nn	÷	ZK-P nr 1237/3/7	236	1	YAKY 4x240 mm^2	240	240	0,08	0,08	33	33	0,019	0,019	0,094	0,019	0,030	0,030	0,061	0,030	0,14	230	1210	5	NH00 NH2 gF 63 C/NH	125	2,8	352	✓
	ZK-P nr 1237/3/7	÷	szafka oświetleniowa „Serniki 3 nr 1237"	70	1	YAKY 4x70 mm^2	70	70	0,08	0,08	33	33	0,006	0,006	0,099	0,024	0,030	0,030	0,091	0,060	0,20	230	895	5		63	2,5	157	✓
istn. linia nap. ośw.	szafka oświetleniowa „Serniki 3 nr 1237"	÷	słup nn nr 45	8	1	AsXSn 2x25 mm^2	25	25	0,15	0,15	33	33	0,001	0,001	0,100	0,026	0,010	0,010	0,101	0,070	0,21	230	824	5	S301 C16	16	5,35	86	✓
	słup nn nr 45	÷	słup nn nr 46	55	1	2x AL 35 mm^2	35	35	0,3	0,3	33	33	0,017	0,017	0,117	0,042	0,048	0,048	0,148	0,117	0,31	230	564	5		16	5,35	86	✓
	słup nn nr 46	÷	słup nn nr 47	52	1	2x AL 35 mm^2	35	35	0,3	0,3	33	33	0,016	0,016	0,133	0,058	0,045	0,045	0,193	0,162	0,40	230	433	5		16	5,35	86	✓
istn. linia kab. ośw.	słup nn nr 47 (zaciski rozłącznika słup.)	÷	słup ośw. nr 1	55	1	YAKY 4x25 mm^2	25	25	0,08	0,08	33	33	0,004	0,004	0,137	0,062	0,067	0,067	0,260	0,229	0,53	230	331	5	S301 C16	10	4,6	46	✓
	słup ośw. nr 1	÷	słup ośw. nr 2	55	1	YAKY 4x25 mm^2	25	25	0,08	0,08	33	33	0,004	0,004	0,141	0,067	0,067	0,067	0,327	0,296	0,66	230	266	5		10	4,6	46	✓
	słup ośw. nr 2	÷	słup ośw. nr 3	52	1	YAKY 4x25 mm^2	25	25	0,08	0,08	33	33	0,004	0,004	0,145	0,071	0,063	0,063	0,390	0,359	0,78	230	224	5		10	4,6	46	✓
proj. linia kab. ośw.	słup ośw. nr 3	÷	słup ośw. nr 4	86	1	YAKXS 4x35 mm^2	35	35	0,08	0,08	33	33	0,007	0,007	0,152	0,078	0,074	0,074	0,464	0,433	0,93	230	189	5		10	4,6	46	✓
	słup ośw. nr 4	÷	słup ośw. nr 5	80	1	YAKXS 4x35 mm^2	35	35	0,08	0,08	33	33	0,006	0,006	0,159	0,084	0,069	0,069	0,534	0,503	1,06	230	164	5		10	4,6	46	✓
	słup ośw. nr 5	÷	słup ośw. nr 6	80	1	YAKXS 4x35 mm^2	35	35	0,08	0,08	33	33	0,006	0,006	0,165	0,090	0,069	0,069	0,603	0,572	1,20	230	145	5		10	4,6	46	✓
	słup ośw. nr 6	÷	oprawa ośw. słupa nr 6	12	1	YKY 3x1,5 mm^2	1,5	1,5	0,1	0,1	56	56	0,001	0,001	0,166	0,092	0,143	0,143	0,746	0,715	1,48	230	118	5	D01 gG 2	2	4,3	8	✓

Tabela obliczeń elektrycznych - warunek na samoczynne wyłączenie zasilania

proj. linia kab. ośw.	słup nn nr 47 (zaciski rozłącznika słup.)	÷	słup ośw. nr O/1	79	1	YAKXS 4x35 mm^2	35	35	0,08	0,08	33	33	0,006	0,006	0,139	0,064	0,068	0,068	0,262	0,231	0,53	230	328	5	S301 C16	10	4,6	46	✓
	słup ośw. nr O/1	÷	słup ośw. nr O/2	67	1	YAKXS 4x35 mm^2	35	35	0,08	0,08	33	33	0,005	0,005	0,144	0,069	0,058	0,058	0,320	0,289	0,65	230	271	5		10	4,6	46	✓
	słup ośw. nr O/2	÷	słup ośw. nr O/3	63	1	YAKXS 4x35 mm^2	35	35	0,08	0,08	33	33	0,005	0,005	0,149	0,075	0,055	0,055	0,374	0,343	0,75	230	232	5		10	4,6	46	✓
	słup ośw. nr O/3	÷	słup ośw. nr O/4	77	1	YAKXS 4x35 mm^2	35	35	0,08	0,08	33	33	0,006	0,006	0,155	0,081	0,067	0,067	0,441	0,410	0,88	230	198	5		10	4,6	46	✓
	słup ośw. nr O/4	÷	słup ośw. nr O/5	68	1	YAKXS 4x35 mm^2	35	35	0,08	0,08	33	33	0,005	0,005	0,161	0,086	0,059	0,059	0,500	0,469	1,00	230	175	5		10	4,6	46	✓
	słup ośw. nr O/5	÷	słup ośw. nr O/6	66	1	YAKXS 4x35 mm^2	35	35	0,08	0,08	33	33	0,005	0,005	0,166	0,091	0,057	0,057	0,557	0,526	1,11	230	157	5		10	4,6	46	✓
	słup ośw. nr O/6	÷	słup ośw. nr O/7	68	1	YAKXS 4x35 mm^2	35	35	0,08	0,08	33	33	0,005	0,005	0,172	0,097	0,059	0,059	0,616	0,585	1,23	230	142	5		10	4,6	46	✓
	słup ośw. nr O/7	÷	słup ośw. nr O/8	68	1	YAKXS 4x35 mm^2	35	35	0,08	0,08	33	33	0,005	0,005	0,177	0,102	0,059	0,059	0,675	0,644	1,35	230	130	5		10	4,6	46	✓
	słup ośw. nr O/8	÷	słup ośw. nr O/9	125	1	YAKXS 4x35 mm^2	35	35	0,08	0,08	33	33	0,010	0,010	0,187	0,112	0,108	0,108	0,783	0,752	1,56	230	112	5		10	4,6	46	✓
	słup ośw. nr O/9	÷	oprawa ośw. słupa nr O/9	12	1	YKY 3x2,5 mm^2	1,5	1,5	0,1	0,1	56	56	0,001	0,001	0,188	0,113	0,143	0,143	0,926	0,895	1,85	230	95	5	D01 gG 2	2	4,3	8	✓

Moc zwarciową systemu elektroenergetycznego przyjęto równą $S_{"kQ} = 100$ MVA

Wartości prądu zadziałania zabezpieczenia dla dopuszczalnego czasu zwarcia $T_{k1\,max}$ określono według katalogu producenta „PRODUKTY ELEKTROTECHNICZNE - KATALOG 2022/2023 Edycja 1”, 2022, ETI Polam Sp. z o.o.

Tabela obliczeń elektrycznych - warunek na obciążalność długotrwałą i przeciążalność przewodów

jednostka transformatorowa: „Serniki 3" nr 1237: szafka oświetleniowa „Serniki 3 nr 1237"

opis	relacja odcinka			długość odcinka	liczba równoległych linii	rodzaj przewodów	sposób ułożenia przewodów	długotrwała obciążalność przewodu	współczynnik poprawkowy uwzgl. rezystywność gruntu	współczynnik poprawkowy uwzgl. ułożenie w wiązkach	długotrwała obciążalność przewodu z uwzgl. wsp. popr.	rodzaj zabezpieczenia przeciążeniowego	prąd znamionowy zabezpieczenia zwarciowego	min. krotność prądu zn. dla zadziałania zab przy przeciążeniu	wymagana minimalna długotrwała ociążalność przewodu	liczba zasilonych odbiorów od i-odcinka obwodu				suma zasilonych odbiorów od i-odcinka obwodu					moc szczytowa od i- odcinka obwodu				suma mocy szczytowych od i- odcinka obwodu				współczynnik mocy biernej	współczynnik mocy czynnej	napięcie znamionowe	napięcie znamionowe fazowe	prąd obliczeniowy i- odcinka obwodu					warunek I					warunek II
																L1	L1-I	L1-II	L1-III	L1	L1-I	L1-II	L1-III	razem	L1	L1-I	L1-II	L1-III	L1	L1-I	L1-II	L1-III					L1	L1-I	L1-II	L1-III	PEN/N	L1	L1-I	L1-II	L1-III	PEN/N	
				l	m			I_{dd}, I_Z	k_p		I_Z'		I_n	k_2	$(k_2 \cdot I_n)/1{,}45$	$n_{(i)}$				$\Sigma n_{(i)}$					$P_{szcz.(i)}$				$\Sigma P_{szcz.(i)}$				$tg(\varphi)$	$cos(\varphi)$	U_n	U_{n1f}	$I_{B(i)}$					$I_B \le I_n \le I_Z'$					$I_Z' \ge (k_2 \cdot I_n)/1{,}45$
				m	-			A	-	-	A		A	-	A	-				-					kW				kW				-	-	V	V	A					-					-
istn. linia nap. ośw.	szafka oświetleniowa „Serniki 3 nr 1237"	÷	słup nn nr 45	8	1	AsXSn 2x25 mm^2	C	101	-	1	101	S301 C16	16	1,45	16	1				18				18	0,06				1,03				0,4	0,928	400	230	4,8				4,8	✓				✓	✓
	słup nn nr 45	÷	słup nn nr 46	55	1	2x AL 35 mm^2	G	180	-	1	180		16	1,45	16	1				17				17	0,06				0,97				0,4	0,928	400	230	4,5				4,5	✓				✓	✓
	słup nn nr 46	÷	słup nn nr 47	52	1	2x AL 35 mm^2	G	180	-	1	180		16	1,45	16	1				16				16	0,06				0,91				0,4	0,928	400	230	4,3				4,3	✓				✓	✓
istn. linia kab. ośw.	słup nn nr 47 (zaciski rozłącznika	÷	słup ośw. nr 1	55	1	YAKY 4x25 mm^2	D1/D2	64	1,28	1	82	S301 C16	10	1,6	11		1				2	2	2	6		0,06				0,11	0,11	0,11	0,4	0,928	400	230		0,5	0,5	0,5	1,6		✓	✓	✓	✓	✓
	słup ośw. nr 1	÷	słup ośw. nr 2	55	1	YAKY 4x25 mm^2	D1/D2	64	1,28	1	82		10	1,6	11			1			1	2	2	5			0,06			0,06	0,11	0,11	0,4	0,928	400	230		0,3	0,5	0,5	1,3		✓	✓	✓	✓	✓
	słup ośw. nr 2	÷	słup ośw. nr 3	52	1	YAKY 4x25 mm^2	D1/D2	64	1,28	1	82		10	1,6	11				1		1	1	2	4				0,06		0,06	0,06	0,11	0,4	0,928	400	230		0,3	0,3	0,5	1,1		✓	✓	✓	✓	✓
proj. linia kab. ośw.	słup ośw. nr 3	÷	słup ośw. nr 4	86	1	YAKXS 4x35 mm^2	D1/D2	64	1,28	1	82		10	1,6	11		1				1	1	1	3		0,06				0,06	0,06	0,06	0,4	0,928	400	230		0,3	0,3	0,3	0,8		✓	✓	✓	✓	✓
	słup ośw. nr 4	÷	słup ośw. nr 5	80	1	YAKXS 4x35 mm^2	D1/D2	77	1,28	1	99		10	1,6	11			1				1	1	2			0,06				0,06	0,06	0,4	0,928	400	230			0,3	0,3	0,5			✓	✓	✓	✓
	słup ośw. nr 5	÷	słup ośw. nr 6	80	1	YAKXS 4x35 mm^2	D1/D2	77	1,28	1	99		10	1,6	11							1	1	1							0,06	0,06	0,4	0,928	400	230				0,3	0,3				✓	✓	✓
	słup ośw. nr 6	÷	oprawa ośw. słupa nr 6	12	1	YKY 3x1,5 mm^2	C	19,5	-	1	19,5	D01 gG 2	2	2,1	2,9				1				1	1			0,06				0,06	0,4	0,928	400	230				0,3	0,3				✓	✓	✓
proj. linia kab. ośw.	słup nn nr 47 (zaciski rozłącznika	÷	słup ośw. nr O/1	79	1	YAKXS 4x35 mm^2	D1/D2	77	1,28	1	99	S301 C16	10	1,6	11		1				3	3	3	9		0,06				0,17	0,17	0,17	0,4	0,928	400	230		0,8	0,8	0,8	2,4		✓	✓	✓	✓	✓
	słup ośw. nr O/1	÷	słup ośw. nr O/2	67	1	YAKXS 4x35 mm^2	D1/D2	77	1,28	1	99		10	1,6	11			1			2	3	3	8			0,06			0,11	0,17	0,17	0,4	0,928	400	230		0,5	0,8	0,8	2,1		✓	✓	✓	✓	✓
	słup ośw. nr O/2	÷	słup ośw. nr O/3	63	1	YAKXS 4x35 mm^2	D1/D2	77	1,28	1	99		10	1,6	11				1		2	2	3	7				0,06		0,11	0,11	0,17	0,4	0,928	400	230		0,5	0,5	0,8	1,9		✓	✓	✓	✓	✓
	słup ośw. nr O/3	÷	słup ośw. nr O/4	77	1	YAKXS 4x35 mm^2	D1/D2	77	1,28	1	99		10	1,6	11		1				2	2	2	6		0,06				0,11	0,11	0,11	0,4	0,928	400	230		0,5	0,5	0,5	1,6		✓	✓	✓	✓	✓
	słup ośw. nr O/4	÷	słup ośw. nr O/5	68	1	YAKXS 4x35 mm^2	D1/D2	77	1,28	1	99		10	1,6	11			1			1	2	2	5			0,06			0,06	0,11	0,11	0,4	0,928	400	230		0,3	0,5	0,5	1,3		✓	✓	✓	✓	✓
	słup ośw. nr O/5	÷	słup ośw. nr O/6	66	1	YAKXS 4x35 mm^2	D1/D2	77	1,28	1	99		10	1,6	11				1		1	1	2	4				0,06		0,06	0,06	0,11	0,4	0,928	400	230		0,3	0,3	0,5	1,1		✓	✓	✓	✓	✓
	słup ośw. nr O/6	÷	słup ośw. nr O/7	68	1	YAKXS 4x35 mm^2	D1/D2	77	1,28	1	99		10	1,6	11		1				1	1	1	3		0,06				0,06	0,06	0,06	0,4	0,928	400	230		0,3	0,3	0,3	0,8		✓	✓	✓	✓	✓
	słup ośw. nr O/7	÷	słup ośw. nr O/8	68	1	YAKXS 4x35 mm^2	D1/D2	77	1,28	1	99		10	1,6	11			1				1	1	2			0,06				0,06	0,06	0,4	0,928	400	230			0,3	0,3	0,5			✓	✓	✓	✓
	słup ośw. nr O/8	÷	słup ośw. nr O/9	125	1	YAKXS 4x35 mm^2	D1/D2	77	1,28	1	99		10	1,6	11							1	1								0,06	0,4	0,928	400	230				0,3	0,3				✓	✓	✓
	słup ośw. nr O/9	÷	oprawa ośw. słupa nr O/9	12	1	YKY 3x2,5 mm^2	C	19,5	-	1	19,5	D01 gG 2	2	2,1	2,9				1				1	1			0,06				0,06	0,4	0,928	400	230				0,3	0,3				✓	✓	✓

Przyjęto rezystywność cieplną gruntu równą 1,5 (K·m)/W („Obszar bardzo suchy. Piasek, glina lub popiół").

Wartość temperatury otoczenia przewodów i kabli ułożonych w powietrzy przyjęto równą 30°C, dla przewodów i kabli ułożonych w ziemi bezpośrednio lub w przepustach równą 20°C.

Minimalną krotność prądu znamionowego dla zadziałania wkładek topikowych nożowych przy przeciążeniu określono według katalogu producenta „PRODUKTY ELEKTROTECHNICZNE - KATALOG 2022/2023 Edycja 1", 2022, ETI Polam Sp. z o.o.

Tabela obliczeń elektrycznych - warunek na spadek napięcia

jednostka transformatorowa: „Serniki 3” nr 1237: szafka oświetleniowa „Serniki 3 nr 1237”

opis	relacja odcinka			długość odcinka	liczba równoległych linii	rodzaj przewodów	pole przekroju żył przewodu		reaktancja jednostkowa		konduktywność żył przewodu		reaktancja odcinka		rezystancja odcinka		liczba zasilonych odbiorów od i- odcinka obwodu				suma liczba zasilonych odbiorów od i- odcinka obwodu					moc szczytowa od i- odcinka obwodu				suma mocy szczytowych od i- odcinka obwodu				współczynnik mocy biernej	współczynnik mocy czynnej	napięcie znamionowe	napięcie znamionowe fazowe	prąd obliczeniowy i- odcinka obwodu					procentowy spadek napięcia				maksymalny obliczony procentowy spadek napięcia dla wszystkich przypadków	dopuszczalny procentowy spadek napięcia	warunek
							L	PEN/N	L	PEN/N	L	PEN/N	L	PEN	L	PEN/N	L1	L1-I	L1-II	L1-III	L1	L1-I	L1-II	L1-III	rzem	L1	L1-I	L1-II	L1-III	L1	L1-I	L1-II	L1-III					L1	L1-I	L1-II	L1-III	PEN/N	L1-PEN	L1-I-PEN	L1-II-PEN	L1-III-PEN			$\Delta U\% \leq \Delta U_{\%\,dop.}$
				l	m		s		X'		γ		$X_{(i)}$		$R_{(i)}$		$n_{(i)}$				$\Sigma_{n(i)}$					$P_{szcz.(i)}$				$\Sigma P_{szcz.(i)}$				$tg(\varphi)$	$cos(\varphi)$	U_n	U_{nlf}	$I_{B(i)}$					$\Delta U_\%$				$max(\Delta U_\%)$	$\Delta U_{\%\,dop.}$	
				m	-		mm^2		Ω/km		m/(Ω·mm^2)		Ω		Ω		-				-					kW				kW				-	-	V	V	A					%				%	%	-
istn. linia nap. ośw.	szafka oświetleniowa „Serniki 3 nr 1237”	÷	słup nn nr 45	8	1	AsXSn 2x25 mm^2	25	25	0,15	0,15	33	33	0,001	0,001	0,010	0,010	1				18				18	0,06				1,03				0,4	0,928	400	230	4,8				4,8	0,0				0,0	3	✓
	słup nn nr 45	÷	słup nn nr 46	55	1	2x AL 35 mm^2	35	35	0,3	0,3	33	33	0,017	0,017	0,048	0,048	1				17				17	0,06				0,97				0,4	0,928	400	230	4,5				4,5	0,2				0,2	3	✓
	słup nn nr 46	÷	słup nn nr 47	52	1	2x AL 35 mm^2	35	35	0,3	0,3	33	33	0,016	0,016	0,045	0,045	1				16				16	0,06				0,91				0,4	0,928	400	230	4,3				4,3	0,4				0,4	3	✓
istn. linia kab. ośw.	słup nn nr 47 (zaciski rozłącznika	÷	słup ośw. nr 1	55	1	YAKY 4x25 mm^2	25	25	0,08	0,08	33	33	0,004	0,004	0,067	0,067		1				2	2	2	6		0,06				0,11	0,11	0,11	0,4	0,928	400	230		0,53	0,53	0,53	1,6		0,4	0,4	0,4	0,4	3	✓
	słup ośw. nr 1	÷	słup ośw. nr 2	55	1	YAKY 4x25 mm^2	25	25	0,08	0,08	33	33	0,004	0,004	0,067	0,067			1			1	2	2	5			0,06			0,06	0,11	0,11	0,4	0,928	400	230		0,27	0,53	0,53	1,3		0,5	0,5	0,5	0,5	3	✓
	słup ośw. nr 2	÷	słup ośw. nr 3	52	1	YAKY 4x25 mm^2	25	25	0,08	0,08	33	33	0,004	0,004	0,063	0,063				1		1	2	2	5				0,06		0,06	0,06	0,11	0,4	0,928	400	230		0,27	0,27	0,53	1,1		0,5	0,5	0,5	0,5	3	✓
proj. linia kab. ośw.	słup ośw. nr 3	÷	słup ośw. nr 4	86	1	YAKXS 4x35 mm^2	35	35	0,08	0,08	33	33	0,007	0,007	0,074	0,074		1				1	1	1	3		0,06				0,06	0,06	0,06	0,4	0,928	400	230		0,27	0,27	0,27	0,8		0,5	0,5	0,6	0,6	3	✓
	słup ośw. nr 4	÷	słup ośw. nr 5	80	1	YAKXS 4x35 mm^2	35	35	0,08	0,08	33	33	0,006	0,006	0,069	0,069			1				1	1	2			0,06				0,06	0,06	0,4	0,928	400	230			0,27	0,27	0,5		0,6	0,6	0,6	0,6	3	✓
	słup ośw. nr 5	÷	słup ośw. nr 6	80	1	YAKXS 4x35 mm^2	35	35	0,08	0,08	33	33	0,006	0,006	0,069	0,069							1	1	1								0,06	0,4	0,928	400	230				0,27	0,3		0,6	0,6	0,6	0,6	3	✓
	słup ośw. nr 6	÷	oprawa ośw. słupa nr 6	12	1	YKY 3x2,5 mm^2	35	35	0,08	0,08	33	33	0,001	0,001	0,010	0,010				1			1	2				0,06					0,06	0,4	0,928	400	230				0,27	0,3		0,6	0,6	0,6	0,6	3	✓
proj. linia kab. ośw.	słup nn nr 47 (zaciski rozłącznika	÷	słup ośw. nr O/1	79	1	YAKXS 4x35 mm^2	35	35	0,08	0,08	33	33	0,006	0,006	0,068	0,068		1				3	3	3	9		0,06				0,17	0,17	0,17	0,4	0,928	400	230		0,80	0,80	0,80	2,4		0,5	0,5	0,5	0,5	3	✓
	słup ośw. nr O/1	÷	słup ośw. nr O/2	67	1	YAKXS 4x35 mm^2	35	35	0,08	0,08	33	33	0,005	0,005	0,058	0,058			1			2	3	3	8			0,06			0,11	0,17	0,17	0,4	0,928	400	230		0,53	0,80	0,80	2,1		0,5	0,5	0,5	0,5	3	✓
	słup ośw. nr O/2	÷	słup ośw. nr O/3	63	1	YAKXS 4x35 mm^2	35	35	0,08	0,08	33	33	0,005	0,005	0,055	0,055				1		2	2	3	7				0,06		0,11	0,11	0,17	0,4	0,928	400	230		0,53	0,53	0,80	1,9		0,6	0,6	0,6	0,6	3	✓
	słup ośw. nr O/3	÷	słup ośw. nr O/4	77	1	YAKXS 4x35 mm^2	35	35	0,08	0,08	33	33	0,006	0,006	0,067	0,067		1				2	2	2	6		0,06				0,11	0,11	0,11	0,4	0,928	400	230		0,53	0,53	0,53	1,6		0,6	0,6	0,6	0,6	3	✓
	słup ośw. nr O/4	÷	słup ośw. nr O/5	68	1	YAKXS 4x35 mm^2	35	35	0,08	0,08	33	33	0,005	0,005	0,059	0,059			1			1	2	2	5			0,06			0,06	0,11	0,11	0,4	0,928	400	230		0,27	0,53	0,53	1,3		0,7	0,7	0,7	0,7	3	✓
	słup ośw. nr O/5	÷	słup ośw. nr O/6	66	1	YAKXS 4x35 mm^2	35	35	0,08	0,08	33	33	0,005	0,005	0,057	0,057				1		1	2	2	4				0,06		0,06	0,06	0,11	0,4	0,928	400	230		0,27	0,27	0,53	1,1		0,7	0,7	0,7	0,7	3	✓
	słup ośw. nr O/6	÷	słup ośw. nr O/7	68	1	YAKXS 4x35 mm^2	35	35	0,08	0,08	33	33	0,005	0,005	0,059	0,059		1				1	1	1	3		0,06				0,06	0,06	0,06	0,4	0,928	400	230		0,27	0,27	0,27	0,8		0,7	0,7	0,7	0,7	3	✓
	słup ośw. nr O/7	÷	słup ośw. nr O/8	68	1	YAKXS 4x35 mm^2	35	35	0,08	0,08	33	33	0,005	0,005	0,059	0,059			1				1	1	2			0,06				0,06	0,06	0,4	0,928	400	230			0,27	0,27	0,5		0,7	0,8	0,8	0,8	3	✓
	słup ośw. nr O/8	÷	słup ośw. nr O/9	125	1	YAKXS 4x35 mm^2	35	35	0,08	0,08	33	33	0,010	0,010	0,108	0,108							1	1									0,06	0,4	0,928	400	230				0,27	0,3		0,7	0,8	0,8	0,8	3	✓
	słup ośw. nr O/9	÷	oprawa ośw. słupa nr O/9	12	1	YKY 3x2,5 mm^2	35	35	0,08	0,08	33	33	0,001	0,001	0,010	0,010				1			1	1				0,06					0,06	0,4	0,928	400	230				0,27	0,3		0,8	0,8	0,8	0,8	3	✓

Wartości współczynnika mocy przyjęto $tg(\varphi) = 0,4$.

Przyjęto dopuszczalny procentowy spadek napięcia dla zalicznikowych linii zasilających wg PN-HD 60364-5-52:2011 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprzewodowanie”.

Tabela montażowa instalacji oświetlenia drogowego słup nr 28/4 - słup nr 28/10 - SERNIKI GS NR 802

l. p.	relacja linii	słup ośw. stalowy ocynkowany dł. 9 m	fundament prefabrykowany 0,3 x 0,3 x 1,5	wysięgnik stalowy ocynkowany - wysięg 1 m	wysięgnik stalowy ocynkowany - wysięg 1,5 m	oprawa uliczna LED 57 W, min. 7310 lm oprawy (II kl. ochronności)	kabel YKY 3x2,5 mm^2	YAKXS 4x35 mm^2		Wykop		przewiert	kabel na słupie nn	kabel w słupie oświetleniowym	zejście kablem do przewiertów	Zapas kabla			Rury osłonowe						U202 uchwyt U2 z odsadzeniem podwójny	U102 uchwyt U1 z odsadzeniem podwójny	Uszczelnienie rur osłon.		termokurczliwa kształta uszczelniająca END-CAP REC 50	folia niebieska szer. 0,2 m	piasek budowlany	Osprzęt kablowy				Ochrona przeciwprzepięciowa			Złącza słupowe				Tabliczki				opaska zaciskowa	RSA			wkładka bezpiecznikowa nożowa WTN-00 gL 10 A	Uziemienie			
								długość trasy kabla	długość kabla	szerokość - 0,4 m	szerokość 0,6 m					przed słupem nn	przed słupem oświetleniowym	wężykowanie ~ 3%	SRS 75	DVK 50	DVR 50	A 83 PS	A 110 PS	BE 50			olkit budowlany				palczatka kabl. termokurcz. czteropalczasta AK4 6-35	końcówka kablowa aluminiowa 2 KAM 25/10	kapturek termokurczliwy KTK 10/4	zacisk prądowy aluminiowy Al Z301	ogranicznik przepięć ETITEC A 500/10 A-NO (z zaciskiem do linii gołej)	zacisk uziemiający śrubowy 2442	przewód AsXSn 1x 16 mm^2	izolacyjne złącze bezpiecznikowe IZK-4-01	izolacyjne złącze fazowe IZK-4-02	izolacyjne złącze zerowe IZK-4-03	wkładka topikowa D01 gL 6 A	tabliczka inf. o rel. kabla na słup + bednarka per. dł. 0,3 m	tabliczka informująca o relacji kabla	tabliczka informacyjna na RSA	tabliczka oznacznikowa na kabel		rozłącznik słupowy RSA-00/3	zespół mocujący RSA do żerdzi ŻN RSAB-00/3	przewód izolowany AsXSn 1x 35 mm^2		bednarka ocynk. Fe/Zn 25x4	pręt uziemiający fi 16/1500	grot do uziomu fi 16	uchwyt krzyżowy UKU 10/40/4
1	słup ośw. 28/4							49	58	49				3			0,5	2			2,0								52	9	1	1							1	2	1					9	10								
	słup ośw. 28/5	1	1	1		1	12							3			0,5				2										1	1							1	2	1	1		1				15	4	1	1
2	słup ośw. 28/5							69	79	69				3			0,5	3			2								73	12	1	1												11	13							
	słup ośw. 28/6	1	1	1		1	12							3			0,5				2										1	1							1	2	1	1		1				15	4	1	1
3	słup ośw. 28/6							67	77	17		50		3			0,5	3	50		2						4		71	3	1	1												11	13							
	słup ośw. 28/7	1	1	1		1	12							3			0,5				2										1	1							1	2	1	1		1				15	4	1	1
4	słup ośw. 28/7							58	67	58				3			0,5	2		5	2						4		61	10	1	1												10	12							
	słup ośw. 28/8	1	1	1		1	12							3			0,5				2										1	1							1	2	1	1		1				15	4	1	1
5	słup ośw. 28/8							50	59	50				3			0,5	2			2								53	9	1	1												8	10							
	słup ośw. 28/9	1	1		1	1	12							3			0,5				2										1	1							1	2	1	1		1				15	4	1	1
6	słup ośw. 28/9							71	81	64		7		3			0,5	3	7		2						4		75	11	1	1												11	13							
	słup ośw. 28/10	1	1		1	1	12							3			0,5				2										1	1							1	2	1	1		1				15	4	1	1
j.		szt.	szt.	szt.	szt.	kpl.	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	kpl.	kpl.	kg	szt.	m	ton	szt.	szt.	szt.	kpl.	szt.	szt.	m	kpl.	kpl.	kpl.	kpl.	kpl.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	kpl.	kpl.	m	szt.	m	szt.	szt.	szt.
Razem		6	6	4	2	6	72	364	421	307		57	0	36	0	0,0	6,0	15	57	5	24	0	0	0	0	0	12	0	385	54	12	12	0	0	0	0	0	0	7	14	7	6	0	11	0	60	71	0	0	0,0	0	90	24	6	6

Tabela montażowa instalacji oświetlenia drogowego słup nr 3 - słup nr 6 - SERNIKI 3 NR 1237

l. p.	relacja linii	słup ośw. stalowy ocynkowany dł. 9 m	fundament prefabrykowany 0,3 x 0,3 x 1,5	wysięgnik stalowy ocynkowany - wysięg 1 m	wysięgnik stalowy ocynkowany - wysięg 1,5 m	oprawa uliczna LED 57 W, min. 7310 lm oprawy (II kl. ochronności)	kabel YKY 3x2,5 mm^2	YAKXS 4x35 mm^2		Wykop		przewiert	kabel na słupie nn	kabel w słupie oświetleniowym	zejście kablem do przewiertów	Zapas kabla			Rury osłonowe						U202 uchwyt U2 z odsadzeniem podwójny	U102 uchwyt U1 z odsadzeniem podwójny	Uszcz. rur osłon.		termokurczliwa kształta uszcz. END-CAP REC 50	folia niebieska szer. 0,2 m	piasek budowlany	Osprzęt kablowy				Ochrona przciw-przepięciowa			Złącza słupowe				Tabliczki				opaska zaciskowa	RSA			wkładka bezpiecznikowa nożowa WTN-00 gL 10 A	Uziemienie			
								długość trasy kabla	długość kabla	szerokość - 0,4 m	szerokość 0,6 m					przed słupem nn	przed słupem oświetleniowym	wężykowanie ~ 3%	SRS 75	DVK 50	DVR 50	A 83 PS	A 110 PS	BE 50			olkit budowlany				palczatka kabl. termokurcz. czteropalczasta AK4 6-35	końcówka kablowa aluminiowa 2 KAM 25/10	kapturek termokurczliwy KTK 10/4	zacisk prądowy aluminiowy AI Z301	ogranicznik przepięć ETITEC A 500/10 A-NO (z zaciskiem do linii gołej)	zacisk uziemiający śrubowy 2442	przewód AsXSn 1x 16 mm^2	izolacyjne złącze bezpiecznikowe IZK-4-01	izolacyjne złącze fazowe IZK-4-02	izolacyjne złącze zerowe IZK-4-03	wkładka topikowa D01 gL 6 A	tabliczka inf. o rel. kabla na słup + bednarka per. dł. 0,3 m	tabliczka informująca o relacji kabla	tabliczka informacyjna na RSA	tabliczka oznacznikowa na kabel		rozłącznik słupowy RSA-00/3	zespół mocujący RSA do żerdzi ŻN RSAB-00/3	przewód izolowany AsXSn 1x 35 mm^2		bednarka ocynk. Fe/Zn 25x4	pręt uziemiający fi 16/1500	grot do uziomu fi 16	uchwyt krzyżowy UKU 10/40/4
1	słup ośw. nr 3							76	86	69		7		3			0,5	3	7	20	2						20		80	12	1	1						1	2	1				1	13							
	słup ośw. nr 4	1	1		1	1	12							3			0,5				2	1									1	1																			
2	słup ośw. nr 4							70	80	70				3			0,5	3		4	2		2				12		74	12	1	1						1	2	1	1										
	słup ośw. nr 5	1	1	1		1	12							3			0,5				2										1	1																			
3	słup ośw. nr 5							70	80	29		41		3			0,5	3	41		2						4		74	5	1	1						1	2	1	1				11	13							
	słup ośw. nr 6	1	1	1		1	12							3			0,5				2										1	1																			
j.		szt.	szt.	szt.	szt.	kpl.	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	kpl.	kpl.	kg	szt.	m	ton	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	m	kpl.	kpl.	kpl.	kpl.	kpl.	szt.	m	szt.	kpl.	kpl.	m	szt.	m	szt.	szt.
Razem		3	3	2	1	3	36	216	246	168		48	0	18	0	0,0	3,0	9	48	24	12	1	2	0	0	0	36	0	228	29	6	6	0	0	0	0	4	8	4	3	0	6	0	33	39	0	0	0,0	0	45	12	3	3

Tabela montażowa instalacji oświetlenia drogowego słup nr 47 - słup nr O/9 SERNIKI 3 NR 1237

l. p.	relacja linii	słup ośw. stalowy ocynkowany dł. 9 m	fundament prefabrykowany 0,3 x 0,3 x 1,5	wysięgnik stalowy ocynkowany - wysięg 1 m	wysięgnik stalowy ocynkowany - wysięg 1,5 m	oprawa uliczna LED 57 W, min. 7310 lm oprawy (II kl. ochronności)	kabel YKY 3x2,5 mm^2	YAKXS 4x35 mm^2		Wykop		przewiert	Zapas kabla			Rury osłonowe						U202 uchwyt U2 z odsadzeniem podwójny	U102 uchwyt U1 z odsadzeniem podwójny	Uszczc. rur osłon.		folia niebieska szer. 0,2 m	piasek budowlany	Osprzęt kablowy				Ochrona przciw-przepięciowa			Złącza słupowe				Tabliczki				opaska zaciskowa	RSA			wkładka bezpiecznikowa nożowa WTN-00 gL 10 A	Uziemienie			
								długość trasy kabla	długość kabla	szerokość - 0,4 m	szerokość 0,6 m		przed słupem nn	przed słupem oświetleniowym	wężykowanie ~ 3%	SRS 75	DVK 50	DVR 50	A 83 PS	A 110 PS	BE 50			olkit budowlany	termokurczliwa kształta uszcz. END-CAP REC 50			palczatka kabl. termokurcz. czteropalczasta AK4 6-35	końcówka kablowa aluminiowa 2 KAM 25/10	kapturek termokurczliwy KTK 10/4	zacisk prądowy aluminiowy AI Z301	ogranicznik przepięć ETITEC A 500/10 A-NO (z zaciskiem do linii gołej)	zacisk uziemiający śrubowy 2442	przewód AsXSn 1x 16 mm^2	izolacyjne złącze bezpiecznikowe IZK-4-01	izolacyjne złącze fazowe IZK-4-02	izolacyjne złącze zerowe IZK-4-03	wkładka topikowa D01 gL 6 A	tabliczka inf. o rel. kabla na słup + bednarka per. dł. 0,3 m	tabliczka informująca o relacji kabla	tabliczka informacyjna na RSA	tabliczka oznacznikowa na kabel		rozłącznik słupowy RSA-00/3	zespół mocujący RSA do żerdzi ŻN RSAB-00/3	przewód izolowany AsXSn 1x 35 mm^2		bednarka ocynk. Fe/Zn 25x4	pręt uziemiający fi 16/1500	grot do uziomu fi 16	uchwyt krzyżowy UKU 10/40/4
1	słup nn nr 47							61	79	54		7	12		0,5		2	7	23		5		3	3	5	44	1	64	9	3	4	6	2	1	1	1					1		1	11	13	1	1	1,5	1	15	8	2	2
	słup ośw. O/1	1	1	1		1	12							3		0,5				2										1	1						1	2	1	1		1						15	4	1	1
2	słup ośw. O/1							58	67	58				3		0,5	2		28	2	1	4				24		61	10	1	1																	
	słup ośw. O/2	1	1		1	1	12							3		0,5				2										1	1						1	2	1	1		1						15	4	1	1
3	słup ośw. O/2							54	63	54				3		0,5	2		9	2	1	2				20		57	9	1	1																	
	słup ośw. O/3	1	1		1	1	12							3		0,5				2										1	1						1	2	1	1		1						15	4	1	1
4	słup ośw. O/3							67	77	58		9		3		0,5	3	9		2						4		71	10	1	1																	
	słup ośw. O/4	1	1		1	1	12							3		0,5				2										1	1						1	2	1	1		1						15	4	1	1
5	słup ośw. O/4							59	68	59				3		0,5	2		11	2						8		62	10	1	1																	
	słup ośw. O/5	1	1		1	1	12							3		0,5				2										1	1						1	2	1	1		1						15	4	1	1
6	słup ośw. O/5							57	66	57				3		0,5	2		5	2						4		60	10	1	1																	
	słup ośw. O/6	1	1		1	1	12							3		0,5				2										1	1						1	2	1	1		1						15	4	1	1
7	słup ośw. O/6							59	68	59				3		0,5	2		5	2						4		62	10	1	1																	
	słup ośw. O/7	1	1		1	1	12							3		0,5				2										1	1						1	2	1	1		1						15	4	1	1
8	słup ośw. O/7							59	68	59				3		0,5	2			2								62	10	1	1																	
	słup ośw. O/8	1	1		1	1	12							3		0,5				2										1	1						1	2	1	1		1						15	4	1	1
9	słup ośw. O/8							114	125	106		8		3		0,5	4	8	4	2	1					16		119	18	1	1																	
	słup ośw. O/7	1	1		1	1	12							3		0,5				2										1	1						1	2	1	1		1						15	4	1	1
j.		szt.	szt.	szt.	szt.	kpl.	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	kpl.	kpl.	kg	szt.	m	ton	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	kpl.	kpl.	kpl.	kpl.	kpl.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	kpl.	kpl.	m	szt.	m	szt.	szt.	szt.
Razem		9	9	1	8	9	108	588	681	564		24	12	51	0	0,5	8,5	21	24	85	34	8	6	3	3	5	124	1	618	96	20	21	6	2	1	1	1	9	18	9	9	1	17	1	97	115	1	1	1,5	1	150	44	11	11



projektant	mgr inż. Michał Kowalczyk upr. bud. nr LUB/0002/PWOE/09	12.2022 r.	**ENKOM** Łucka 105 21-100 Lubartów
asystent	mgr inż. Damian Dziekanowski	12.2022 r.	
tytuł	**Orientacja położenia terenu**	nr rysunku 1	podziałka -
		ulica	droga gminna
		miejscowość	Serniki Kolonia
		gmina	Serniki
inwestor	**Gmina Serniki** Serniki 1A 21-107 Serniki	powiat	lubartowski
		województwo	lubelskie

projektant	mgr inż. Michał Kowalczyk upr. bud. nr LUB/0002/PWOE/09	12.2022 r.	**ENKOM** Łucka 105 21-100 Lubartów
asystent	mgr inż. Damian Dziekanowski	12.2022 r.	
tytuł	**Propozycja usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu przedstawiona na planie sytuacyjnym sporządzonym na kopii aktualnej mapy do celów projektowych ZASILANIE ZE STACJI TRANSFORMATOROWEJ SERNIKI GS NR 802**	nr rysunku 2.1	podziałka 1:500
		ulica	-
		miejscowość	Serniki Kolonia
		gmina	Serniki
inwestor	**Gmina Serniki** Serniki 1A 21-107 Serniki	powiat	lubartowski
		województwo	lubelskie

OZNACZENIA

- proj. linia kablowa oświetleniowa
- proj. słup oświetleniowy
- istn. słup nn z oprawą oświetleniową
- istn. linia napowietrzna/kablowa oświetleniowa
- proj. rura osłonowa

Układ sieci: **TN-C**
Ochrona podstawowa:
- izolacja podstawowa części czynnych
Ochrona przy uszkodzeniu:
- samoczynne wyłączenie zasilania
- izolacja podwójna lub wzmocniona

OPIS

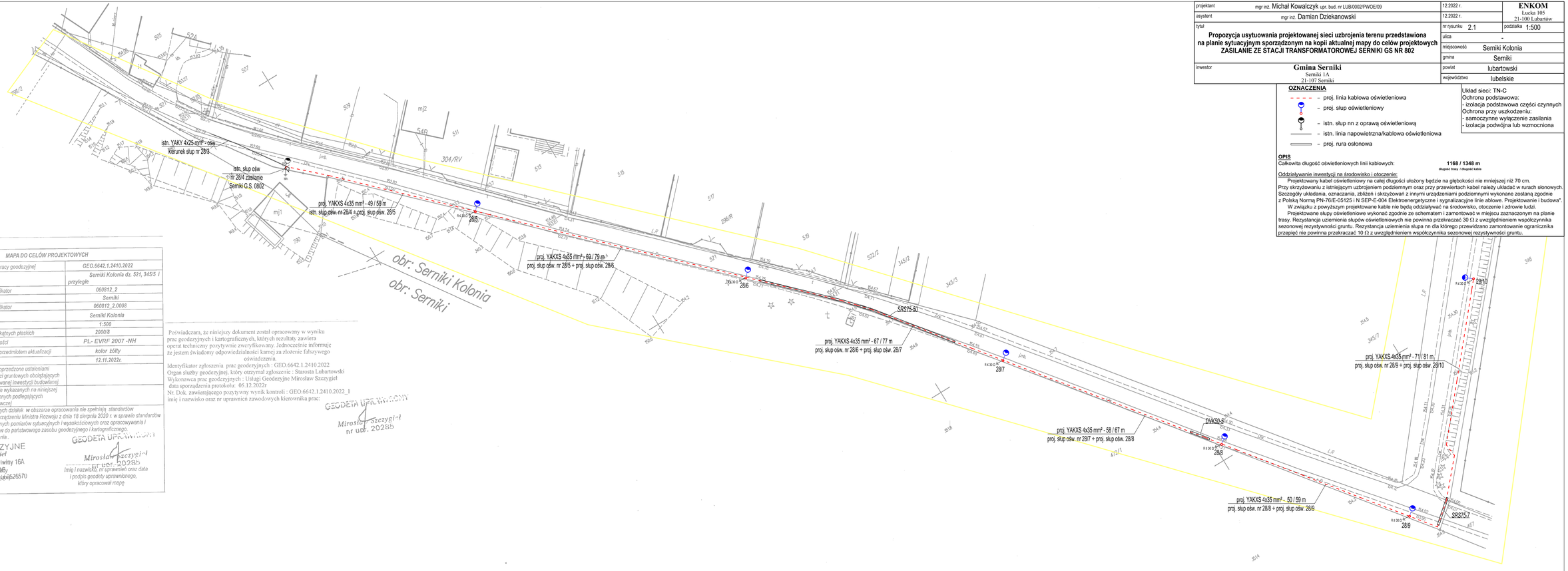
Całkowita długość oświetleniowych linii kablowych: **1168 / 1348 m**
długość trasy / długość kabla

Oddziaływanie inwestycji na środowisko i otoczenie:

Projektowany kabel oświetleniowy na całej długości ułożony będzie na głębokości nie mniejszej niż 70 cm. Przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz przy przewiertach kabel należy układać w rurach osłonowych. Szczegóły układania, oznaczania, zbliżeń i skrzyżowań z innymi urządzeniami podziemnymi wykonane zostaną zgodnie z Polską Normą PN-76/E-05125 i N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie abłowe. Projektowanie i budowa".

W związku z powyższym projektowane kable nie będą oddziaływać na środowisko, otoczenie i zdrowie ludzi.

Projektowane słupy oświetleniowe wykonać zgodnie ze schematem i zamontować w miejscu zaznaczonym na planie trasy. Rezystancja uziemienia słupów oświetleniowych nie powinna przekraczać 30 Ω z uwzględnieniem współczynnika sezonowej rezystywności gruntu. Rezystancja uziemienia słupa nn dla którego przewidzano zamontowanie ogranicznika przepięć nie powinna przekraczać 10 Ω z uwzględnieniem współczynnika sezonowej rezystywności gruntu.



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH		
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej		GEO.6642.1.2410.2022
Miejscowość : Serniki Kolonia		Serniki Kolonia dz. 521, 345/5 i przyległe
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	060812_2
	nazwa	Serniki
Obręb ewidencyjny	identyfikator	060812_2.0008
	nazwa	Serniki Kolonia
Skala mapy		1:500
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	2000/8
	wysokości	PL- EVRF 2007 -NH
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		kolor żółty
Data aktualizacji		12.11.2022r.
Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych obciążających grunty położone w granicach projektowanej inwestycji budowlanej.		
Nie wyklucza się istnienia w terenie nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń i przewodów podziemnych podlegających geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.		

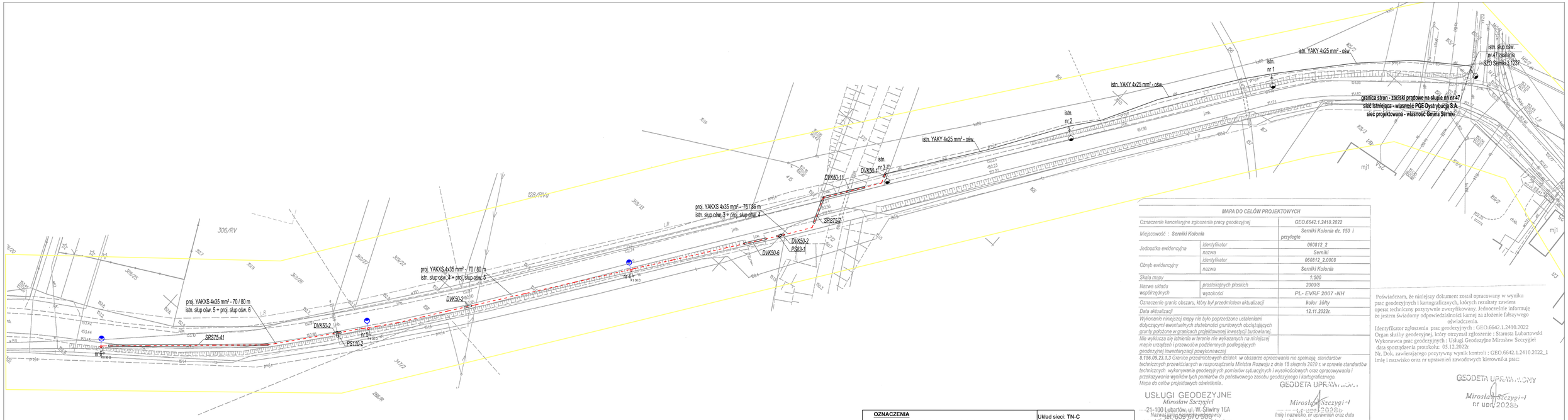
8.156.09.22.4.2 Granice przedmiotowych działek w obszarze opracowania nie spełniają standardów technicznych przewidzianych w rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.
Mapa do celów projektowych oświetlenia..

USŁUGI GEODEZYJNE
Mirosław Szczygieł
.....21-100 Lubartów, ul. W. Sławiny 16A
Nazwa/ imię i nazwisko, adres siedziby oraz nr nr tel. i nr REGON osoby fizycznej wykonawcę

GEODETA UPRAWNIONY
Mirosław Szczygieł
nr upr. 2028/5
.....
Imię i nazwisko, nr uprawnień oraz data i podpis geodety uprawnionego, który opracował mapę

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych : GEO.6642.1.2410.2022
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie : Starosta Lubartowski
Wykonawca prac geodezyjnych : Usługi Geodezyjne Mirosław Szczygieł
data sporządzenia protokołu: 05.12.2022r
Nr. Dok. zawierającego pozytywny wynik kontroli : GEO.6642.1.2410.2022_1
imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac:

GEODETA UPRAWNIONY
Mirosław Szczygieł
nr upr. 2028/5



OZNACZENIA

- proj. linia kablowa oświetleniowa
- proj. słup oświetleniowy
- istn. słup nn z oprawą oświetleniową
- istn. linia napowietrzna/kablowa oświetleniowa
- proj. rura osłonowa

Układ sieci: **TN-C**
Ochrona podstawowa:
- izolacja podstawowa części czynnych

Ochrona przy uszkodzeniu:
- samoczynne wyłączenie zasilania
- izolacja podwójna lub wzmocniona

OPIS

Całkowita długość oświetleniowych linii kablowych: **1168 / 1348 m** (długości trasy / długości kabla)

Oddziaływanie inwestycji na środowisko i otoczenie:

Projektowany kabel oświetleniowy na całej długości ułożony będzie na głębokości nie mniejszej niż 70 cm. Przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz przy przewiertach kabel należy układać w rurach osłonowych. Szczegóły układania, oznaczania, zbliżeń i skrzyżowań z innymi urządzeniami podziemnymi wykonane zostaną zgodnie z Polską Normą PN-76/E-05125 i N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie ablowe. Projektowanie i budowa".

W związku z powyższym projektowane kable nie będą oddziaływać na środowisko, otoczenie i zdrowie ludzi.

Projektowane słupy oświetleniowe wykonać zgodnie ze schematem i zamontowac w miejscu zaznaczonym na planie trasy. Rezystancja uziemienia słupów oświetleniowych nie powinna przekraczać 30 Ω z uwzględnieniem współczynnika sezonowej rezystywności gruntu. Rezystancja uziemienia słupa nn dla którego przewidzano zamontowanie ogranicznika przepięć nie powinna przekraczać 10 Ω z uwzględnieniem współczynnika sezonowej rezystywności gruntu.

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH		
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej		GEO.6642.1.2410.2022
Miejscowość : Serniki Kolonia		Serniki Kolonia dz. 150 i przyległe
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	060812_2
	nazwa	Serniki
Obręb ewidencyjny	identyfikator	060812_2.0008
	nazwa	Serniki Kolonia
Skala mapy		1:500
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	2000/8
	wysokość	PL- EVRF 2007 -NH
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		kolor żółty
Data aktualizacji		12.11.2022r.
Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych obciążających grunty położone w granicach projektowanej inwestycji budowlanej. Nie wyklucza się istnienia w terenie nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń i przewodów podziemnych podlegających geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.		

§ 156.09.23.1.3 *Granice przedmiotowych działek w obszarze opracowania nie spełniają standardów technicznych przewidzianych w rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.*

Mapa do celów projektowych oświetlenia.

USŁUGI GEODEZYJNE
Mirosław Szczygieł
21-100 Lubartów, ul. W. Sikorskiego 16A
NIP 714-230-70-20 REGON 060825570
Nazwa i adres podmiotu wykonującego pracę geodezyjną oraz jego numer identyfikacyjny w rejestrze podmiotów wykonujących

GEODETA UPRAWNIONY
Mirosław Szczygieł
nr upr/2028/5
Imię i nazwisko, nr uprawnień oraz data i podpis geodety uprawnionego, który opracował mapę

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych : GEO.6642.1.2410.2022
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie : Starosta Lubartowski
Wykonawca prac geodezyjnych : Usługi Geodezyjne Mirosław Szczygieł
data sporządzenia protokołu: 05.12.2022r
Nr. Dok. zawierającego pozytywny wynik kontroli : GEO.6642.1.2410.2022_1
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac:

GEODETA UPRAWNIONY
Mirosław Szczygieł
nr upr/2028/5

projektant	mgr inż. Michał Kowalczyk upr. bud. nr LUB/0002/PWOE/09	12.2022 r.	**ENKOM** Łucka 105 21-100 Lubartów
asystent	mgr inż. Damian Dziekanowski	12.2022 r.	
tytuł	**Propozycja usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu przedstawiona na planie sytuacyjnym sporządzonym na kopii aktualnej mapy do celów projektowych**	nr rysunku 2.2	podziałka 1:500
		ulica	-
		miejscowość	Serniki Kolonia
		gmina	Serniki
inwestor	**Gmina Serniki** Serniki 1A 21-107 Serniki	powiat	lubartowski
		województwo	lubelskie

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH		
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej		GEO.6642.1.2410.2022
Miejscowość : Serniki Kolonia		Serniki Kolonia dz. 150 i przyległe
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	060812_2
	nazwa	Serniki
Obręb ewidencyjny	identyfikator	060812_2.0008
	nazwa	Serniki Kolonia
Skala mapy		1:500
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	2000/8
	wysokości	PL- EVRF 2007 -NH
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		kolor żółty
Data aktualizacji		12.11.2022r.
Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych obciążających grunty położone w granicach projektowanej inwestycji budowlanej.		
Nie wyklucza się istnienia w terenie nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń i przewodów podziemnych podlegających geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej		

8.156.09.23.1.3 Granice przedmiotowych działek w obszarze opracowania nie spełniają standardów technicznych przewidzianych w rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.
Mapa do celów projektowych oświetlenia..

USŁUGI GEODEZYJNE
Mirosław Szczygieł
21-100 Lubartów, ul. W. Śliwiny 16A
tel. 609 670 506
NIP 714-124-10-83, REGON 060320570
Nazwa/ imię i nazwisko wykonawcy oraz data i podpis osoby reprezentującej wykonawcę

GEODETA UPRAWNIONY
Mirosław Szczygieł
nr upr. 20285
Imię i nazwisko, nr uprawnień oraz data i podpis geodety uprawnionego, który opracował mapę

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych : GEO.6642.1.2410.2022
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie : Starosta Lubartowski
Wykonawca prac geodezyjnych : Usługi Geodezyjne Mirosław Szczygieł
data sporządzenia protokołu: 05.12.2022r
Nr. Dok. zawierającego pozytywny wynik kontroli : GEO.6642.1.2410.2022_1
imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac:

GEODETA UPRAWNIONY
Mirosław Szczygieł
nr upr. 20285

OZNACZENIA

- – proj. linia kablowa oświetleniowa
- – proj. słup oświetleniowy
- – istn. słup nn z oprawą oświetleniową
- – istn. linia napowietrzna/kablowa oświetleniowa
- – proj. rura osłonowa

Układ sieci: TN-C
Ochrona podstawowa:
- izolacja podstawowa części czynnych
Ochrona przy uszkodzeniu:
- samoczynne wyłączenie zasilania
- izolacja podwójna lub wzmocniona

OPIS

Całkowita długość oświetleniowych linii kablowych: **1168 / 1348 m** (długość trasy / długość kabla)

Oddziaływanie inwestycji na środowisko i otoczenie:

Projektowany kabel oświetleniowy na całej długości ułożony będzie na głębokości nie mniejszej niż 70 cm. Przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz przy przewiertach kabel należy układać w rurach słonowych. Szczegóły układania, oznaczania, zbliżeń i skrzyżowań z innymi urządzeniami podziemnymi wykonane zostaną zgodnie z Polską Normą PN-76/E-05125 i N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie ablowe. Projektowanie i budowa".

W związku z powyższym projektowane kable nie będą oddziaływać na środowisko, otoczenie i zdrowie ludzi.

Projektowane słupy oświetleniowe wykonać zgodnie ze schematem i zamontować w miejscu zaznaczonym na planie trasy. Rezystancja uziemienia słupów oświetleniowych nie powinna przekraczać 30 Ω z uwzględnieniem współczynnika sezonowej rezystywności gruntu. Rezystancja uziemienia słupa nn dla którego przewidzano zamontowanie ogranicznika przepięć nie powinna przekraczać 10 Ω z uwzględnieniem współczynnika sezonowej rezystywności gruntu.

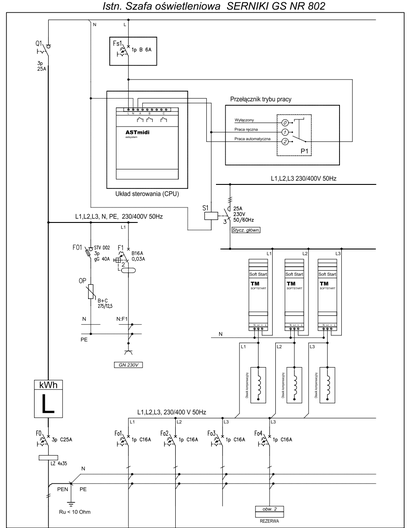
projektant	mgr inż. Michał Kowalczyk upr. bud. nr LUB/0002/PWOE/09	12.2022 r.		**ENKOM** Łucka 105 21-100 Lubartów
asystent	mgr inż. Damian Dziekanowski	12.2022 r.		
tytuł	**Propozycja usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu przedstawiona na planie sytuacyjnym sporządzonym na kopii aktualnej mapy do celów projektowych**	nr rysunku	2.3	podziałka 1:500
		ulica	-	
		miejscowość	Serniki Kolonia	
		gmina	Serniki	
inwestor	**Gmina Serniki** Serniki 1A 21-107 Serniki	powiat	lubartowski	
		województwo	lubelskie	

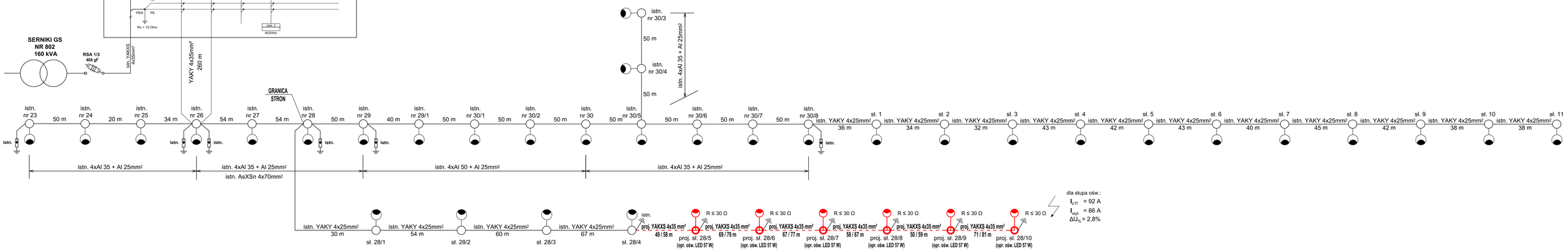
projektant	mgr inż. Michał Kowalczyk upr. bud. nr LUB/0002/PWOE/09	12.2022 r.	**ENKOM** Łącka 105 21-100 Lubartów
asystent	mgr inż. Damian Dziekanowski	12.2022 r.	
tytuł	**Schemat elektryczny Zasilanie ze stacji Serniki GS nr 802**	nr rysunku 3.1	podziałka -
		ulica	droga gminna
		miejscowość	Serniki Kolonia
		gmina	Serniki
inwestor	**Gmina Serniki** Serniki 1A 21-107 Serniki	powiat	lubartowski
		województwo	lubelskie

Oznaczenia:
- proj. linia kablowa ośw.
- istn. linia kablowa, napowietrzna, oświetlenia drogowego
- proj. słup oświetleniowy
- istn. słup niskiego napięcia
- proj. oprawa oświetleniowa
- istn. oprawa oświetleniowa

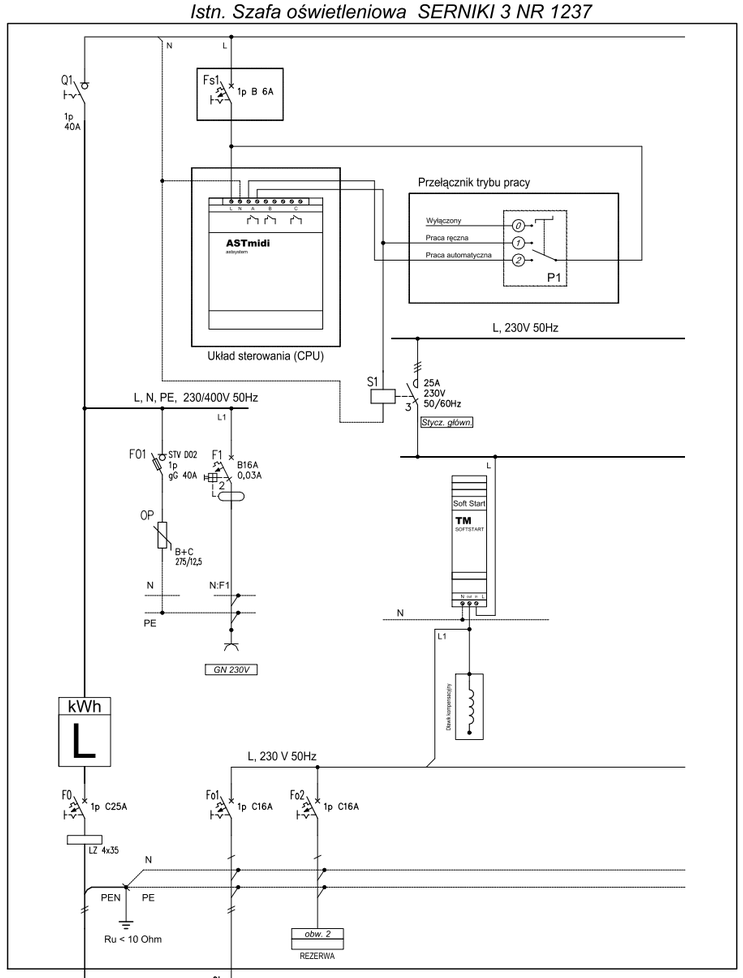
układ sieci TN-C

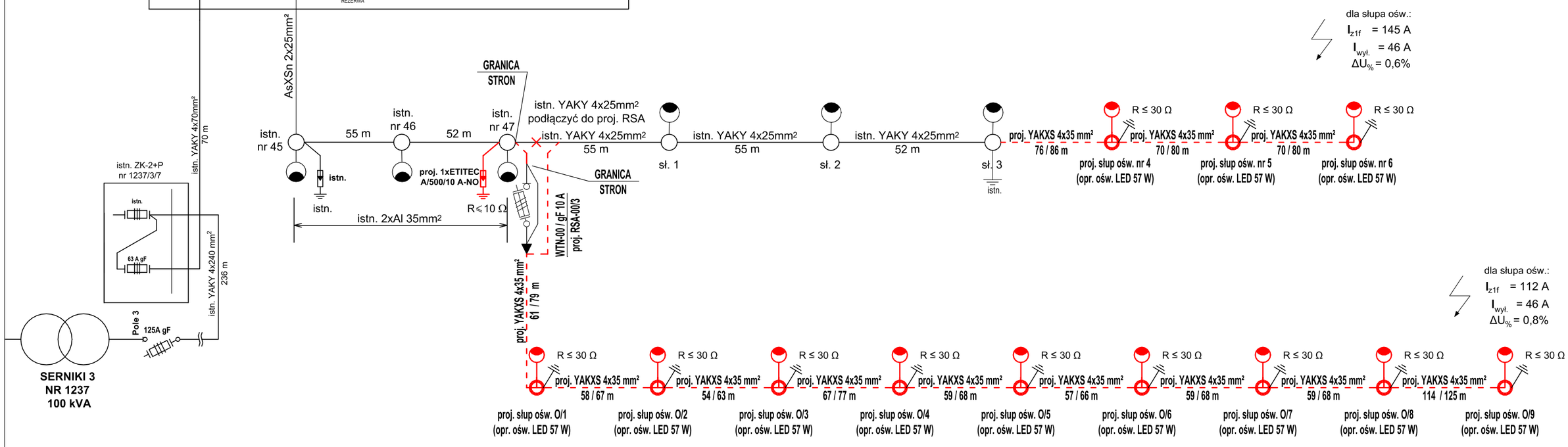
Istn. Szafa oświetleniowa SERNIKI GS NR 802





Istn. Szafa oświetleniowa SERNIKI 3 NR 1237





projektant	mgr inż. Michał Kowalczyk upr. bud. nr LUB/0002/PWOE/09	12.2022 r.	**ENKOM** Łucka 105 21-100 Lubartów
asystent	mgr inż. Damian Dziekanowski	12.2022 r.	
tytuł	**Schemat elektryczny Zasilanie ze stacji Serniki 3 nr 1237**	nr rysunku 3.2	podziałka -
		ulica	droga gminna
		miejscowość	Serniki Kolonia
		gmina	Serniki
inwestor	**Gmina Serniki** Serniki 1A 21-107 Serniki	powiat	lubartowski
		województwo	lubelskie

Oznaczenia:

- proj. linia kablowa ośw.
- istn. linia kbalowa, napowietrzna, oświetlenia drogowego
- proj. słup oświetleniowy
- istn. słup niskiego napięcia
- proj. oprawa oświetleniowa
- istn. oprawa oświetleniowa

układ sieci TN-C

Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

Projektant
imię i nazwisko: Michał Kowalczyk
numer uprawnień budowlanych: LUB/0002/PWOE/09

Zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt. 1, art. 34. ust. 3d. pkt. 3 i art. 34. ust. 3e. pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane" (tj. Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414 z późn. zm.) oświadczam, że projekt zagospodarowania terenu pt.:

Budowa urządzeń i instalacji niskiego napięcia oświetlenia drogi gminnej

w miejscowości:

Serniki Kolonia, gmina: Serniki
powiat: lubartowski, województwo: lubelskie,

w obszarze zawartym na działkach ewidencyjnych o identyfikatorach:

060812_2.0008:
521, 345/5, 158, 372, 165/4, 165/3, 153, 141/1, 150, 174/1, 175/1, 542, 186/6

Całość problematyki zamierzenia budowlanego - budowy urządzeń budowlanych oraz podziemnych sieci uzbrojenia terenu przedstawiono w projekcie zagospodarowania terenu, dlatego też działając zgodnie z art. 34. ust. 3b. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414 z późn. zm.) odstępuje się od opracowania projektu architektoniczno-budowlanego oraz projektu technicznego

element projektu budowlanego	**Załączniki Projektu Budowlanego**
nazwa zamierzenia budowlanego	**Budowa urządzeń i instalacji niskiego napięcia oświetlenia drogi gminnej**
adres i kategoria zamierzenia budowlanego	miejscowość: Serniki Kolonia gmina: Serniki, powiat: lubartowski, województwo: lubelskie
	XXVI (sieci elektroenergetyczne)
nazwa oraz adres Inwestora	**Gmina Serniki** Serniki 1A; 21-107 Serniki

	Projektant
data opracowania / sprawdzenia	2022.12.10
imię i nazwisko	Michał Kowalczyk
specjalność	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
numer uprawnień budowlanych	LUB/0002/PWOE/09
zakresu sporządzonego opracowania	1/1 – branża elektroenergetyczna
podpis	

	Asystent
imię i nazwisko	Damian Dziekanowski
podpis	

Spis treści

Projekt Budowlany

2. Załączniki Projektu Budowlanego

1) strona tytułowa 1
2) spis treści 2

2.1. Opinie, uzgodnienia, pozwolenia:

1) pismo PGE Dystrybucja S.A. znak 16713/3310/RM/Asu/2022 z dnia 30.11.2022 r. 3-4
2) protokół sprawdzenia projektu przez PGE Dystrybucja S.A.
(Rejon Energetyczny Lublin – Teren) 5
3) protokół z narady koordynacyjnej przeprowadzonej w dniach od: 2022-12-27 do 2023-01-03
Starosty Lubartowskiego znak: GEO.6630.250.2022 z dnia 03.01.2023 r. 6-10

2.2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 11-14

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Lublin
Rejon Energetyczny Lublin-Teren
20-349 Lublin, ul. Elektryczna 2
tel.: (+48 81) 445 10 00
fax: (+48 81) 444 04 22
e-mail: sekretariat.re2.ol@pgedystrybucja.pl

Lublin, 30 listopada 2022 r.
L. dz. 16713/3310/RM/ASu/2022

Gmina Serniki
Serniki 1A
21-107 Serniki

Dotyczy: Wydania warunków technicznych rozbudowy oświetlenia ulicznego wydzielonego kablowego na terenie Gminy Serniki.

W odpowiedzi na pismo z dnia 10.11.2022 r. (data wpłynięcia do RE Lublin-Teren: 21.11.2022 r.) informujemy, że wyrażamy zgodę na rozbudowę:

a) oświetlenia podwieszonego w m. Wola Sernicka (własność PGE Dystrybucja S.A.) w ramach istniejącej mocy umownej poprzez dobudowanie od słupa nr 26/1 linii nN 0,4 kV Wola Sernicka Szkoła wydzielonego oświetlenia kablowego oraz po spełnieniu poniższych warunków:
   1) Projektowany odcinek wydzielonego kablowego oświetlenia drogowego należy zasilić zalicznikowo z istniejącego na słupie nr 26/1 przewodu oświetleniowego.
   2) Miejsce dostarczania energii – granicę własności (majątkową) będą stanowiły zaciski odgałęźne na słupie nr 26/1 linii Wola Sernicka Szkoła na odejściu przewodów od linii w kierunku instalacji odbiorcy.
   3) Nowo wybudowany odcinek oświetlenia od miejsca dostarczania energii w całości pozostaje własnością Gminy.
   4) Na słupie nr 26/1 zabudować słupowy rozłącznik bezpiecznikowy pełnogabarytowy z wkładką bezpiecznikową o wartości według obliczeń, z którego należy zasilić projektowany odcinek oświetlenia.
   5) Miejsce rozgraniczenia własności oraz urządzenia oświetlenia drogowego pozostające na majątku Gminy na etapie wykonawstwa oznaczyć w sposób widoczny umożliwiający szybką ich identyfikację.
   6) W przypadku konieczności zwiększenia mocy przyłączeniowej należy wystąpić do tutejszego Rejonu z wnioskiem o wydanie warunków przyłączenia.
   7) Na powyższe należy opracować dokumentację projektową uwzgledniającą również istniejące oświetlenie drogowe (sporządzić wspólny schemat ideowy dla istniejącego i projektowanego oświetlania).
   8) Dokumentację projektową należy przedłożyć do sprawdzenia w RE Lublin – Teren, a po wykonaniu prac należy zgłosić urządzenia elektryczne do sprawdzenia stanu technicznego w tutejszym Rejonie. Prace należy

wykonać własnym kosztem i staraniem oraz powierzyć je Wykonawcy z odpowiednimi uprawnieniami.

b) oświetlenia ulicznego wydzielonego kablowego w m. Serniki, ul. Pogodna (własność Gmina Serniki) w ramach istniejącej mocy umownej poprzez dobudowanie kablowego oświetlenia drogowego od istniejącej szafki oświetleniowej zasilanej ze ZK nr S1/4/1 linii nN 0,4kV Serniki 1 oraz po spełnieniu poniższych warunków:

1) Nowo wybudowane odcinki oświetlenia będą własnością Gminy Serniki.
2) Miejsce dostarczania energii – granicę własności (majątkową): zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy (bez zmian).
3) W przypadku konieczności zwiększenia mocy przyłączeniowej należy wystąpić do tutejszego Rejonu z wnioskiem o wydanie warunków przyłączenia.

c) oświetlenia ulicznego wydzielonego kablowego w m. Serniki Kolonia (własność Gmina Serniki) w ramach istniejącej mocy umownej poprzez dobudowanie kablowego oświetlenia drogowego od istniejącego słupa nr 28/4 linii nN 0,4kV Serniki GS oraz po spełnieniu poniższych warunków:

1) Nowo wybudowane odcinki oświetlenia będą własnością Gminy Serniki.
2) Miejsce dostarczania energii – granicę własności (majątkową) będą stanowiły zaciski odgałęźne na słupie nr 28 linii Sernik GS na odejściu przewodów od linii w kierunku instalacji odbiorcy (bez zmian).
3) Słup nr 28/4 przystosować do wprowadzenia dodatkowego kabla. Obwód proj. oświetlenia wprowadzić do tabliczki oświetleniowej oraz wyposażyć w zabezpieczenie o wartości według obliczeń.
4) W przypadku konieczności zwiększenia mocy przyłączeniowej należy wystąpić do tutejszego Rejonu z wnioskiem o wydanie warunków przyłączenia.

d) oświetlenia podwieszonego w m. Serniki Kolonia (własność PGE Dystrybucja S.A.) w ramach istniejącej mocy umownej poprzez dobudowanie od słupa nr 47 linii nN 0,4 kV Serniki 3 wydzielonego oświetlenia kablowego oraz po spełnieniu poniższych warunków:

1) Projektowany odcinek wydzielonego kablowego oświetlenia drogowego należy zasilić zalicznikowo z istniejącego na słupie nr 47 przewodu oświetleniowego.
2) Miejsce dostarczania energii – granicę własności (majątkową) będą stanowiły zaciski odgałęźne na słupie nr 47 linii Serniki 3 na odejściu przewodów od linii w kierunku instalacji odbiorcy.
3) Nowe wybudowany odcinek oświetlenia od miejsca dostarczania energii w całości pozostaje własnością Gminy.
4) Na słupie nr 47 zabudować słupowy rozłącznik bezpiecznikowy pełnogabarytowy z wkładką bezpiecznikową o wartości według obliczeń, z którego należy zasilić projektowany odcinek oświetlenia.
5) Miejsce rozgraniczenia własności oraz urządzenia oświetlenia drogowego pozostające na majątku Gminy na etapie wykonawstwa oznaczyć w sposób widoczny umożliwiający szybką ich identyfikację.
6) W przypadku konieczności zwiększenia mocy przyłączeniowej należy wystąpić do tutejszego Rejonu z wnioskiem o wydanie warunków przyłączenia.
7) Na powyższe należy opracować dokumentację projektową uwzgledniającą również istniejące oświetlenie drogowe (sporządzić wspólny schemat ideowy dla istniejącego i projektowanego oświetlania).
8) Dokumentację projektową należy przedłożyć do sprawdzenia w RE Lublin – Teren, a po wykonaniu prac należy zgłosić urządzenia elektryczne do sprawdzenia stanu technicznego w tutejszym Rejonie. Prace należy wykonać własnym kosztem i staraniem oraz powierzyć je Wykonawcy z odpowiednimi uprawnieniami.

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Lublin
Rejon Energetyczny Lublin - Teren
Z-ca Dyrektora Rejonu
Adam Cwikła

Wykonano w 2 egzemplarzach:
1. Egzemplarz nr 1 – adresat
2. Egzemplarz nr 2 – a/a
Wykonał: A. SU.

ENKOM Michał Kowalczyk
Łucka 105, 21-100 Lubartów
nr tel.: 603 816 606, e-mail: enkom@op.pl
NIP: 714-174-16-47, REGON: 061718371

PROJEKT BUDOWLANY
PROJEKT WYKONAWCZY

nazwa zamierzenia budowlanego	**Budowa urządzeń i instalacji niskiego napięcia oświetlenia dróg gminnych**
adres i kategoria zamierzenia budowlanego	miejscowość: Serniki Kolonia gmina: Serniki, powiat: lubartowski, województwo: lubelskie
	XXVI (sieci elektroenergetyczne)
nazwa jednostki ewidencyjnej	Serniki (identyfikator: 060812_2)
nazwa i numer obrębu ewidencyjnego	Serniki Kolonia nr 0008 (identyfikator: 060812_2.0008)
numery działek ewidencyjnych	521, 345/5, 158, 372, 165/4, 165/3, 153, 141/1, 150, 174/1, 175/1, 542, 186/6 identyfikator: 060812_2.0008
nazwa oraz adres Inwestora	**Gmina Serniki** Serniki 1A; 21-107 Serniki
spis zawartości elementów projektu budowlanego	**1. Projekt Zagospodarowania Terenu** **2. Załączniki Projektu Budowlanego**

Całość problematyki zamierzenia budowlanego - budowy urządzeń budowlanych oraz podziemnych sieci uzbrojenia terenu przedstawiono w projekcie zagospodarowania terenu, dlatego też działając zgodnie z art. 34. ust. 3b. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414 z późn. zm.) odstępuje się od opracowania projektu architektoniczno-budowlanego oraz projektu technicznego.

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin
Rejon Energetyczny Lublin-Teren
20-349 Lublin, ul. Elektryczna 2
Niniejszą dokumentację techniczną sprawdzono w zakresie zgodności z warunkami przyłączenia oraz obowiązującymi przepisami / bez uwag
Sprawdzenie z dnia: 23 STY 2023
L.dz.: 735/143/112/RMI/ASU/2023
Sprawdzenie ważne do dnia: 02 LUT 2025
Lublin, dnia: 02 LUT 2023
Sprawdzenie niniejsze nie jest równoznaczne z zatwierdzeniem projektu i nie zwalnia od obowiązku jego zatwierdzenia. W dokumentacji nie sprawdzono spraw, które uregulowane są obowiązującymi przepisami i normami technicznymi.

mgr inż. Michał Kowalczyk
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. LUB/0002/PWOE/09

październik 2022

Starosta Lubartowski
21-100 Lubartów
ul. Słowackiego 8

Znak sprawy: **GEO.6630.250.2022** **Lubartów 2023-01-03**

PROTOKÓŁ

z narady koordnacyjnej przeprowadzonej w dniach od: **2022-12-27** do **2023-01-03**

Wnioskodawca: ENKOM MICHAŁ KOWALCZYK

21-100 Lubartów

Łucka 105

Inwestor: Gmina Serniki

21-107 SERNIKI

Serniki 1A

Sposób przeprowadzenia narady narady: za pomocą środków komunikacji elektronicznej

Lokalizacja obiektu:

gm. Serniki, obr. 8 - Serniki Kolonia

Opis przedmiotu narady:

1 Sieć elektroenergetyczna

Lp	Nazwa Instytucji	Imię, nazwisko uzgadniającego Data	Stanowisko uczestnika
1	Urząd Gminy Serniki	Krzysztof Tołubiński 2022-12-30 13:03:12	brak uwag
2	PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin Rejon Energetyczny Lubartów	Andrzej Jarosz 2022-12-28 18:43:11	brak uwag
3	AMBIT Systemy Informatyczne Bogdan Kozicki		brak uwag
4	Orange Polska		brak uwag

5	PGW Wody Polskie r.Lubartów	Przemysław Gałązka 2023-01-02 13:09:40	Uzgodnienie projektu dot. sieci elektroenergetycznej Numer ZUD: GEO.6630.250.2022 PGW WP Nadzór Wodny w Lubartowie nie wnosi uwag do przebiegu projektowanej trasy w/w sieci elektroenergetycznej Przedmiotowa inwestycja koliduje z rowem „FOSA" (ark 2 m. Serniki Kolonia), nie będącym na ewidencji urządzeń melioracyjnych. Nadzór Wodny w Lubartowie nie wydaje warunków technicznych na przejścia pod rowami nie będącymi na ewidencji urządzeń melioracyjnych Przemysław Gałązka Kierownik NW w Lubartowie
6	Hawe Telekom Przedsiębiorstwo Budownictwa Technicznego Spółka z o.o.	Martyna Grzędzicka 2022-12-28 12:42:55	brak uwag
7	LUBELSKIE CENTRUM INNOWACJI I TECHNOLOGII sieć SSPW	Andrzej Aftyka 2023-01-02 09:56:35	brak uwag
8	FIBEE Sp. z o.o.	Wojciech Grześkowiak 2023-01-03 10:37:04	Uzgodniono. FIBEE IV SP Z O.O. Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo, informuje, iż na dzień 03.01.2023, we wskazanej lokalizacji nie występuje infrastruktura FIBEE IV SP Z O.O. będąca w kolizji z opracowywanym projektem. Przy natrafieniu w trakcie wizji lokalnej dokonywanej przez projektanta lub podczas robót ziemnych, na urządzenia FIBEE IV SP Z O.O. nie naniesione na podkład mapowy, należy je zabezpieczyć i powiadomić FIBEE IV SP Z O.O. (tel. 61 222 22 11, fax 61 222 11 11) w celu ustalenia trybu dalszego postępowania.

SPORZĄDZIŁ

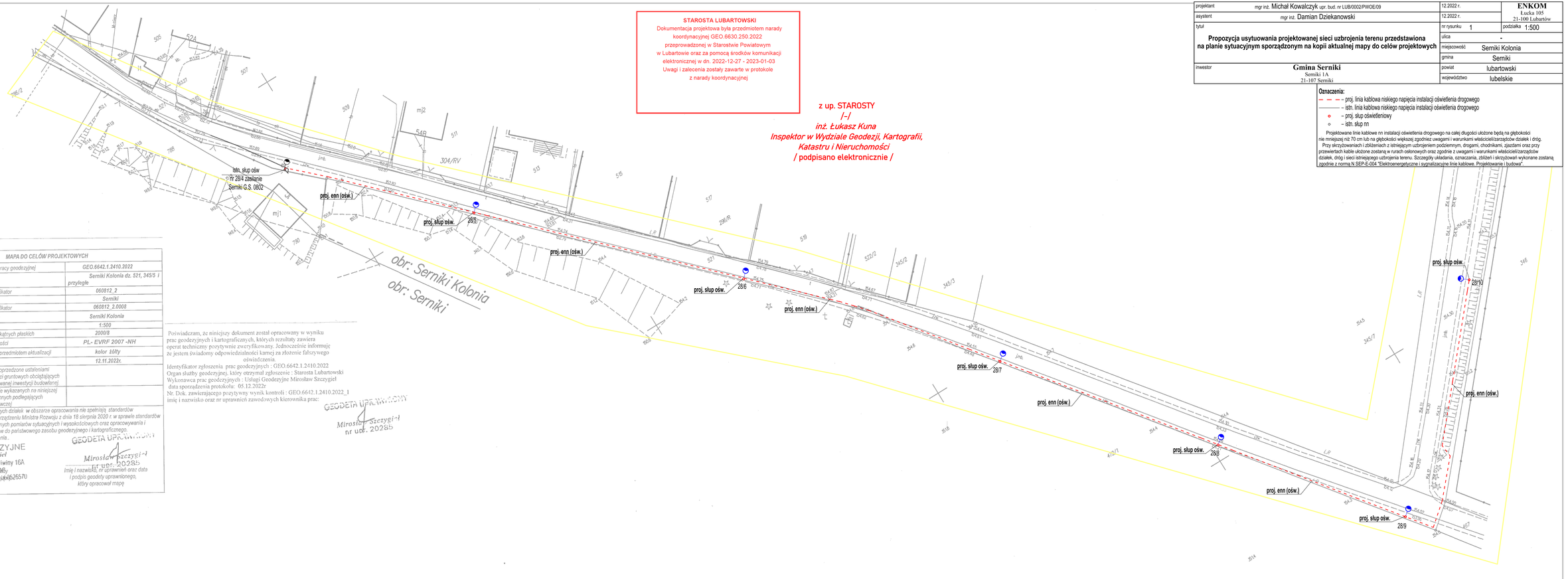
PRZEWODNICZĄCY NARADY KOORDYNACYJNEJ

z up. STAROSTY
/-/
inż. Łukasz Kuna
Inspektor w Wydziale Geodezji, Kartografii, Katastru i Nieruchomości
/ podpisano elektronicznie /

04.01.2023

1 1. Załącznikiem niniejszego protokołu jest mapa zawierająca uzgodnioną lokalizację.
2. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 23 lipca 2021 r. w sprawie

geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu (Dz.U. z 2021r. poz. 1374) projekty zarejestrowane w bazie numerycznej, w wyniku przeprowadzonej narady koordynacyjnej nie posiadają określonego terminu ważności.
3. Z przeprowadzonej narady koordynacyjnej sporządzony jest protokół, który przechowywany będzie w aktach przez okres 3 lat.
4. Inwestor jest zobowiązany zapewnić wyznaczenie w terenie obiektów budowlanych wymagających pozwolenia na budowę, a po ich wybudowaniu dokonania geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej - zgodnie z art. 43 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.). Obiekty lub elementy obiektów budowlanych, ulegające zakryciu, wymagające inwentaryzacji, podlegają inwentaryzacji przed ich zakryciem.
5. W projekcie budowlanym należy przewidzieć wykonanie zbliżeń i skrzyżowań z innymi urządzeniami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami technicznymi.
6. Inwestor jest zobowiązany na własny koszt do wznowienia uszkodzonych i zniszczonych w czasie realizacji inwestycji znaków geodezyjnych lub do przeniesienia w/w znaków przed rozpoczęciem inwestycji jeśli kolidują z projektowaną trasą.



STAROSTA LUBARTOWSKI
Dokumentacja projektowa była przedmiotem narady koordynacyjnej GEO.6630.250.2022
przeprowadzonej w Starostwie Powiatowym
w Lubartowie oraz za pomocą środków komunikacji elektronicznej w dn. 2022-12-27 - 2023-01-03
Uwagi i zalecenia zostały zawarte w protokole
z narady koordynacyjnej

z up. STAROSTY
/-/
inż. Łukasz Kuna
Inspektor w Wydziale Geodezji, Kartografii, Katastru i Nieruchomości
/ podpisano elektronicznie /

projektant	mgr inż. Michał Kowalczyk upr. bud. nr LUB/0002/PWOE/09	12.2022 r.	**ENKOM** Łucka 105 21-100 Lubartów
asystent	mgr inż. Damian Dziekanowski	12.2022 r.	
tytuł	**Propozycja usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu przedstawiona na planie sytuacyjnym sporządzonym na kopii aktualnej mapy do celów projektowych**	nr rysunku 1	podziałka 1:500
		ulica	-
		miejscowość	Serniki Kolonia
		gmina	Serniki
inwestor	**Gmina Serniki** Serniki 1A 21-107 Serniki	powiat	lubartowski
		województwo	lubelskie

Oznaczenia:
- – proj. linia kablowa niskiego napięcia instalacji oświetlenia drogowego
- – istn. linia kablowa niskiego napięcia instalacji oświetlenia drogowego
- – proj. słup oświetleniowy
- – istn. słup nn

Projektowane linie kablowe nn instalacji oświetlenia drogowego na całej długości ułożone będą na głębokości nie mniejszej niż 70 cm lub na głębokości większej zgodnie uwagami i warunkami właściciela/zarządców działek i dróg.
Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, drogami, chodnikami, zjazdami oraz przy przewiertach kable ułożone zostaną w rurach osłonowych oraz zgodnie z uwagami i warunkami właściciela/zarządców działek, dróg i sieci istniejącego uzbrojenia terenu. Szczegóły układania, oznaczania, zbliżeń i skrzyżowań wykonane zostaną zgodnie z normą N SEP-E-004 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa".

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH		
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej		*GEO.6642.1.2410.2022*
Miejscowość : Serniki Kolonia		*Serniki Kolonia dz. 521, 345/5 i przyległe*
Jednostka ewidencyjna	*identyfikator*	*060812_2*
	nazwa	*Serniki*
Obręb ewidencyjny	*identyfikator*	*060812_2.0008*
	nazwa	*Serniki Kolonia*
Skala mapy		*1:500*
Nazwa układu współrzędnych	*prostokątnych płaskich*	*2000/8*
	wysokości	*PL- EVRF 2007 -NH*
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		*kolor żółty*
Data aktualizacji		*12.11.2022r.*
Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych obciążających grunty położone w granicach projektowanej inwestycji budowlanej		
Nie wyklucza się istnienia w terenie nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń i przewodów podziemnych podlegających geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej		
8.155.09.22.4.2 Granice przedmiotowych działek w obszarze opracowania nie spełniają standardów technicznych przewidzianych w rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Mapa do celów projektowych oświetlenia.		

USŁUGI GEODEZYJNE
Mirosław Szczygieł
.....21-100 Lubartów, ul. W. Sławy 16A
Nazwa i adres wykonawcy
.....NIP 7121410506, REGON 060525570
oraz telefon, e-mail, nr uprawnień wykonawcy

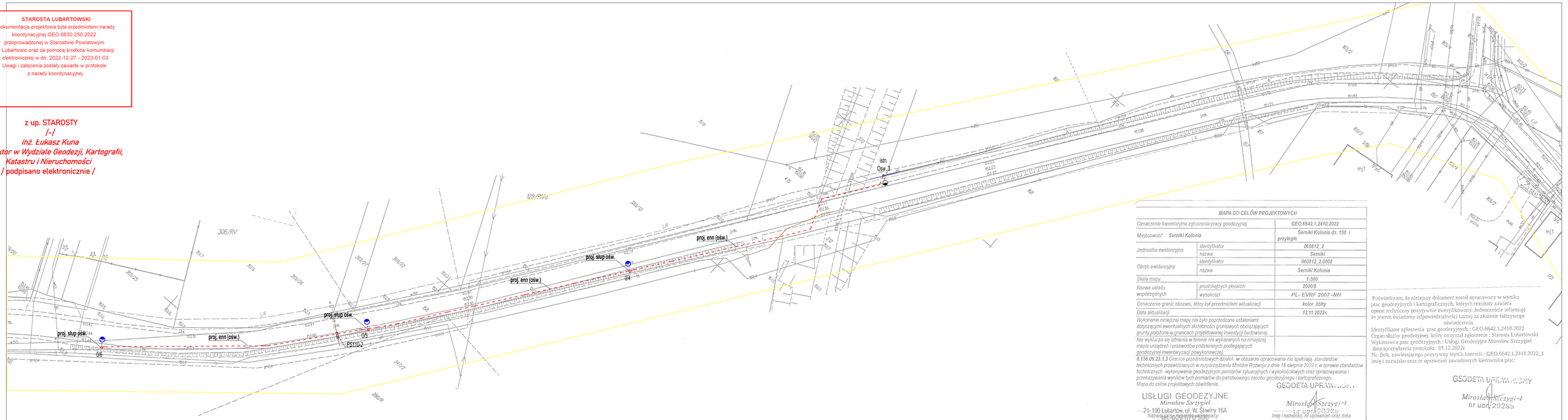
GEODETA UPRAWNIONY
Mirosław Szczygieł
nr upr. 20285
.....
Imię i nazwisko, nr uprawnień oraz data i podpis geodety uprawnionego, który opracował mapę

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych : GEO.6642.1.2410.2022
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie : Starosta Lubartowski
Wykonawca prac geodezyjnych : Usługi Geodezyjne Mirosław Szczygieł
data sporządzenia protokołu: 05.12.2022r
Nr. Dok. zawierającego pozytywny wynik kontroli : GEO.6642.1.2410.2022_1
imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac:

GEODETA UPRAWNIONY
Mirosław Szczygieł
nr upr. 20285

STAROSTA LUBARTOWSKI
Dokumentacja projektowa była przedmiotem narady koordynacyjnej GEO.6630.250.2022 przeprowadzonej w Starostwie Powiatowym w Lubartowie oraz za pomocą środków komunikacji elektronicznej w dn. 2022-12-27 - 2023-01-03
Uwagi i zalecenia zostały zawarte w protokole z narady koordynacyjnej

z up. STAROSTY
/-/
inż. Łukasz Kuna
Inspektor w Wydziale Geodezji, Kartografii, Katastru i Nieruchomości
/ podpisano elektronicznie /



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH		
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej		GEO.6642.1.2410.2022
Miejscowość : Serniki Kolonia		Serniki Kolonia dz. 150 i przyległe
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	060812_2
	nazwa	Serniki
Obręb ewidencyjny	identyfikator	060812_2.0008
	nazwa	Serniki Kolonia
Skala mapy		1:500
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	2000/8
	wysokości	PL- EVRF 2007 -NH
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		kolor żółty
Data aktualizacji		12.11.2022r.

Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych obciążających grunty położone w granicach projektowanej inwestycji budowlanej. Nie wyłącza się istnienia w terenie nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń i przewodów podziemnych podlegających geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

§ 156.09.23.1.3 Granice przedmiotowych działek w obszarze opracowania nie spełniają standardów technicznych przewidzianych w rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

Mapa do celów projektowych oświetlenia.

USŁUGI GEODEZYJNE
Mirosław Szczygieł
21-100 Lubartów, ul. W. Sikwiny 16A
Nazwa i adres organu wykonawcy
tel. 606 370 408
NIP 714-124-49-05, REGON 060825570

GEODETA UPRAWNIONY
Mirosław Szczygieł
nr upr. 2028/5
Imię i nazwisko, nr uprawnień oraz data i podpis geodety uprawnionego, który opracował mapę

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych : GEO.6642.1.2410.2022
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie : Starosta Lubartowski
Wykonawca prac geodezyjnych : Usługi Geodezyjne Mirosław Szczygieł
data sporządzenia protokołu: 05.12.2022r
Nr. Dok. zawierającego pozytywny wynik kontroli : GEO.6642.1.2410.2022_1
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac:

GEODETA UPRAWNIONY
Mirosław Szczygieł
nr upr. 2028/5

Oznaczenia:
- – – – – proj. linia kablowa niskiego napięcia instalacji oświetlenia drogowego
——— istn. linia kablowa niskiego napięcia instalacji oświetlenia drogowego
- proj. słup oświetleniowy
- istn. słup nn
——— proj. rura dwudzielna dla istn. uzbrojenia terenu
PS110-2 proj. rura osłonowa typu A 110 PS, koloru niebieskiego, o średnicy zew. 110 mm, długości 2 m

Projektowane linie kablowe nn instalacji oświetlenia drogowego na całej długości ułożone będą na głębokości nie mniejszej niż 70 cm lub na głębokości większej zgodnie z uwagami i warunkami właścicieli/zarządców działek i dróg.
Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, drogami, chodnikami, zjazdami oraz przy przewiertach kable ułożone zostaną w rurach osłonowych oraz zgodnie z uwagami i warunkami właścicieli/zarządców działek, dróg i sieci istniejącego uzbrojenia terenu. Szczegóły układania, oznaczania, zbliżeń i skrzyżowań wykonane zostaną zgodnie z normą N SEP-E-004 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa".

Oznaczenia istniejącego uzbrojenia terenu:
- istn. sieć elektroenergetyczna
- istn. sieć teletechniczna, telekomunikacyjna
- istn. sieć wodociągowa
- istn. sieć kanalizacyjna

projektant	mgr inż. Michał Kowalczyk upr. bud. nr LUB/0002/PWOE/09	12.2022 r.	**ENKOM** Łucka 105 21-100 Lubartów
asystent	mgr inż. Damian Dziekanowski	12.2022 r.	
tytuł	**Propozycja usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu przedstawiona na planie sytuacyjnym sporządzonym na kopii aktualnej mapy do celów projektowych**	nr rysunku 2	podziałka 1:500
		ulica	-
		miejscowość	Serniki Kolonia
		gmina	Serniki
inwestor	**Gmina Serniki** Serniki 1A 21-107 Serniki	powiat	lubartowski
		województwo	lubelskie

STAROSTA LUBARTOWSKI
Dokumentacja projektowa była przedmiotem narady koordynacyjnej GEO.6630.250.2022 przeprowadzonej w Starostwie Powiatowym w Lubartowie oraz za pomocą środków komunikacji elektronicznej w dn. 2022-12-27 - 2023-01-03.
Uwagi i zalecenia zostały zawarte w protokole z narady koordynacyjnej

z up. STAROSTY
/-/
inż. Łukasz Kuna
Inspektor w Wydziale Geodezji, Kartografii, Katastru i Nieruchomości
/ podpisano elektronicznie /

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej		GEO.6642.1.2410.2022
Miejscowość : Serniki Kolonia		Serniki Kolonia dz. 150 i przyległe
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	060812_2
	nazwa	Serniki
Obręb ewidencyjny	identyfikator	060812_2.0008
	nazwa	Serniki Kolonia
Skala mapy		1:500
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	2000/8
	wysokości	PL- EVRF 2007 -NH
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		kolor żółty
Data aktualizacji		12.11.2022r.
Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych obciążających grunty położone w granicach projektowanej inwestycji budowlanej.		
Nie wyklucza się istnienia w terenie nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń i przewodów podziemnych podlegających geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej		

8.156.09.23.1.3 Granice przedmiotowych działek w obszarze opracowania nie spełniają standardów technicznych przewidzianych w rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.
Mapa do celów projektowych oświetlenia..

USŁUGI GEODEZYJNE
Mirosław Szczygieł
21-100 Lubartów, ul. W. Śliwiny 16A
tel. 609 670 506
NIP 714-124-10-83 REGON 060052570
Nazwa/ imię i nazwisko wykonawcy oraz data i podpis osoby reprezentującej wykonawcę

GEODETA UPRAWNIONY
Mirosław Szczygieł
nr upr. 20285
Imię i nazwisko, nr uprawnień oraz data i podpis geodety uprawnionego, który opracował mapę

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych : GEO.6642.1.2410.2022
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie : Starosta Lubartowski
Wykonawca prac geodezyjnych : Usługi Geodezyjne Mirosław Szczygieł
data sporządzenia protokołu: 05.12.2022r
Nr. Dok. zawierającego pozytywny wynik kontroli : GEO.6642.1.2410.2022_1
imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac:

GEODETA UPRAWNIONY
Mirosław Szczygieł
nr upr. 20285

Oznaczenia istniejącego uzbrojenia terenu:
– istn. sieć elektroenergetyczna
– istn. sieć teletechniczna, telekomunikacyjna
– istn. sieć wodociągowa
– istn. sieć kanalizacyjna

Oznaczenia:
– proj. linia kablowa niskiego napięcia instalacji oświetlenia drogowego
– istn. linia napowietrzna niskiego napięcia instalacji oświetlenia drogowego
– proj. słup oświetleniowy
– istn. słup nn
– proj. rura dwudzielna dla istn. uzbrojenia terenu
PS110-2 – proj. rura osłonowa typu A 110 PS, koloru niebieskiego, o średnicy zew. 110 mm, długości 2 m

Projektowane linie kablowe nn instalacji oświetlenia drogowego na całej długości ułożone będą na głębokości nie mniejszej niż 70 cm lub na głębokości większej zgodniez uwagami i warunkami właścicieli/zarządców działek i dróg.
Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, drogami, chodnikami, zjazdami oraz przy przewiertach kable ułożone zostaną w rurach osłonowych oraz zgodnie z uwagami i warunkami właścicieli/zarządców działek, dróg i sieci istniejącego uzbrojenia terenu. Szczegóły układania, oznaczania, zbliżeń i skrzyżowań wykonane zostaną zgodnie z normą N SEP-E-004 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa".

projektant	mgr inż. Michał Kowalczyk upr. bud. nr LUB/0002/PWOE/09	12.2022 r.	**ENKOM** Łucka 105 21-100 Lubartów	
asystent	mgr inż. Damian Dziekanowski	12.2022 r.		
tytuł	**Propozycja usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu przedstawiona na planie sytuacyjnym sporządzonym na kopii aktualnej mapy do celów projektowych**	nr rysunku 3	podziałka 1:500	
		ulica	-	
		miejscowość	Serniki Kolonia	
		gmina	Serniki	
inwestor	**Gmina Serniki** Serniki 1A 21-107 Serniki	powiat	lubartowski	
		województwo	lubelskie	

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

nazwa zamierzenia budowlanego	**Budowa urządzeń i instalacji niskiego napięcia oświetlenia drogi gminnej**
adres zamierzenia budowlanego	miejscowość: Serniki Kolonia gmina: Serniki, powiat: lubartowski, województwo: lubelskie
	521, 345/5, 158, 372, 165/4, 165/3, 153, 141/1, 150, 174/1, 175/1, 542, 186/6 identyfikator: 060812_2.0008
nazwa oraz adres Inwestora	**Gmina Serniki** Serniki 1A; 21-107 Serniki
imię i nazwisko Projektanta sporządzającego informację	**Michał Kowalczyk** Łucka 105; 21-100 Lubartów

1. **Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

Zakres robót:

a) budowa:
- linii kablowych niskiego napięcia instalacji oświetlenia drogowego,
- słupów oświetleniowych,

b) montaż:
- rozłącznika słupowego na istniejącym słupie niskiego napięcia.

Kolejność realizacji:
- wytyczenie geodezyjne tras linii kablowych oraz lokalizacji urządzeń elektroenergetycznych,
- roboty ziemne, ułożenie kabli nn ośw. wraz z inwentaryzacja geodezyjną,
- budowa, posadowienie i montaż słupów oświetleniowych,
- wykonanie uziemień odgromowych,
- montaż rozłącznika słupowego i ogranicznika przepięć nn,
- wykonanie pomiarów i sporządzenie protokołów,

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie zamierzenia budowlanego występują:
- droga powiatowa z rowerowymi melioracyjnymi i zjazdami,
- przepusty pod zjazdami,
- urządzenia techniczne i sieci podziemne:
  - wodociągowe,
  - kanalizacyjne sanitarne,
  - telekomunikacyjne, teletechniczne,
  - elektroenergetyczne nn
- napowietrzna sieć elektroenergetyczna nn,
- napowietrzna linia instalacji oświetlenia drogowego,
- kapliczka przydrożna.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
- sieć elektroenergetyczna nn – linie napowietrzne nn oraz linie kablowe nn (w tym ośw. drogowego) oraz urządzenia techniczne z nimi związane tj. złącza kablowe nn, kablowo-pomiarowe nn itp.
- droga publiczna: powiatowa.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

lp.	Specyfikacja robót budowlanych	skala zagrożenia	rodzaj zagrożenia	miejsce wystąpienia zagrożenia	czas wystąpienia zagrożenia
1	roboty ogólnobudowlane	mała	potknięcie i poślizgnięcie się, upadek na tym samym poziomie	w obszarze prac	podczas całego zamierzenia budowlanego
2	roboty ogólnobudowlane	duża	potrącenie, przygniecenie przez środki transportu	w obszarze prac, w szczególności w obszarze dróg	podczas całego zamierzenia budowlanego
3	praca przy użyciu narzędzi ręcznych - montaż aparatów i osprzętu	mała	stłuczenia palców kończyn górnych, rany dłoni	w obszarze prac montażu rozłącznika, słupów	w trakcie wykonywania robót
4	praca przy użyciu elektronarzędzi - montaż aparatów i osprzętu	mała	porażenie prądem elektrycznym, rany palców dłoni, stłuczenia, podrażnienia narządu wzroku, poparzenie	w obszarze prac montażu rozłącznika słupowego,	w trakcie wykonywania robót
5	prace w wymuszonej lub klęczącej pozycji ciała, transport ręczny - układanie kabli w ziemi i rurach, przenoszenie materiałów, prace wykonywane na drabinach, słupach i na tej samej wysokości	mała	przeciążenie układu ruchu	w obszarze prac	w trakcie wykonywania robót
6	praca przy wykopach otwartych - układanie kabli w ziemi i rurach	mała	potknięcie i upadek na niższy poziom, zasypanie, osunięcie ziemi	w obszarze prac budowy linii kablowych	w trakcie wykonywania robót
7	roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m - budowa słupów ośw., montażu rozłącznika słupowego	duża	upadek z wysokości, uderzenie spadającym czynnikiem materialnym	w obszarze prac budowy słupów, montażu rozłącznika słupowego	w trakcie wykonywania robót
8	roboty wykonywane przy użyciu dźwigów	duża	przygniecenie, uderzenie spadającym czynnikiem materialnym	w obszarze prac budowy słupów	w trakcie wykonywania robót
9	roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż: – 3,0 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV, – 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV, roboty przy czynnej sieci kablowej nn	duża	porażenie prądem, poparzenie łukiem elektrycznym	w obszarze prac przy liniach napowietrznych nn	w trakcie wykonywania robót przy linii będącej pod napięciem

Skala zagrożenia (w wersji pierwotnej, przed podjęciem działań redukujących zagrożenie):

- mała - gdy wskutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy do 6 miesięcy,
- średnia - gdy wskutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy powyżej 6 miesięcy,
- duża - gdy wskutek działania zagrożenia może nastąpić śmierć lub kalectwo.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać pracowników z zakresem stanowiskowym prac, wskazać miejsca występowania zagrożeń oraz dokonać szkolenia w zakresie BHP na stanowisku pracy i potwierdzić na piśmie przeprowadzenie szkolenia.

Przed przystąpieniem do realizacji robót kierownik budowy udzieli zespołom pracowników własnych oraz podwykonawcom robót budowlanych szczegółowego instruktażu w formie ustnej, obejmującego zaznajomienie z:

- zakresem robót budowlanych, technologiami realizacji robót budowlanych,
- harmonogramem robót z podaniem kolejności ich realizacji oraz czasu wymaganego do ich wykonania,
- przewidywanymi zagrożeniami przy wykonywaniu robót budowlanych, z podaniem ich rodzaju i skali, czasu i miejsca wystąpienia oraz sposobu wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać pracowników z programem robót i zakresem stanowiskowym prac, wskazać miejsca występowania zagrożeń oraz dokonać szkolenia w zakresie BHP na stanowisku pracy.

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć, zgodnie z obowiązującymi przepisami, miejsce wykonywania robót związanych z przedmiotowym opracowaniem. Miejsca pracy i wykopy na całej długości odpowiednio zabezpieczyć i oznakować przy użyciu: taśm ostrzegawczych, barier, balustrad, ogrodzeń, tablic bezpieczeństwa, daszków ochronnych.

Stosować sprawdzone technologie wykonywani robót, w których pracownicy są przeszkoleni.

Stosować sprzęt ochronny i środki ochrony indywidualnej dobrane do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót. Stosować narzędzia i materiały spełniające wymogi bezpieczeństwa. Zapewnić łączność telefoniczną.

W trakcie prac na wysokości stosować sprzęt asekuracyjnego chroniącego przed upadkiem.

Uwzględnić wymagania związane z organizacją i wykonywaniem robót, jakie wynikają z:

- uzgodnień/decyzji zarządców dróg publicznych,
- uzgodnień właścicieli lub użytkowników gruntów,
- uwag i warunków zawartych w opiniach, uzgodnieniach i pozwoleniach załączonych do projektu.

W trakcie wykonywania wykopów należy zwrócić szczególną ostrożność na istniejące uzbrojenie podziemne. Miejsca zbliżeń z istniejącymi urządzeniami podziemnymi należy rozkopywać ręcznie. Wykonywać przekopy kontrolne w celu lokalizacji infrastruktury podziemnej.

Prace przy czynnych urządzeniach energetycznych wykonywać po zgłoszeniu w zakładowej Dyspozycji Ruchu Rejonu Energetycznego Lublin-Teren oraz po dopuszczeniu wykonawcy do prac zgodnie z obowiązującymi procedurami. Prace wykonywać z zachowaniem zasad BHP i praktyk PPN (jeśli prace pod napięciem będą wymagane) oraz przy użyciu odpowiednich narządzi.

Prowadzić prace według obowiązujących przepisów BHP, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).