

BRANŻA ELEKTRYCZNA

SPIS TREŚCI

1. Spis zawartości

2. Opis techniczny

Rys. E1 – RZUT PRZYZIEMIA - INSTALACJA GNIAZD I OŚWIETLENIA

Rys. E2 – RZUT DACHU - INSTALACJA ODGROMOWA

Rys. E3 – SCHEMAT ROZDZIELNICY ELEKTRYCZNEJ T1

Rys. E4 – TRASY ZEWNĘTRZNE

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU ELEKTRYCZNEGO TECHNICZNEGO ROZBUDOWA CMENTARZA - BUDYNEK ZAPLECZA

UL. CICHA, RUCIANE NIDA

dz. nr 3107/24,3107/23,3107/22,399

I. Podstawa opracowania

a/ Projekt architektury

b/ Wytyczne otrzymane od Inwestora

c/ Aktualne przepisy budowlane na dzień 10.2022 r.

d/ Normy i przepisy:

- PN-IEC 60364-1 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.”
- PN-IEC 69364-4-41 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.”
- PN-IEC 60364-4-43 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.”
- PN-IEC 60364-4-443 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.”
- PN-IEC 60364-5-54 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienie ochronne.”
- PN-EN 12464-1:2004 pt. „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.”
- PN-EN 1838:2005 pt. „Zastosowania oświetlenia – oświetlenie awaryjne.”
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 80 z 2006 r., poz. 563).
- Rozporządzenie ministra infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Inne normy i przepisy nie przywołane obowiązujące na dzień 10.2022 r.

II. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje budowę:

1. Zasilanie budynku
2. Wewnętrzne linie zasilające
3. Rozdzielnica niskiego napięcia
4. Instalacja oświetlenia podstawowego.
5. Instalacja oświetlenia zewnętrznego.
6. Instalacja gniazd wtyczkowych.
7. Ochrona przeciwporażeniowa.
8. Ochrona przeciwprzepięciowa.
9. Instalacja odgromowa.

III. Parametry energetyczne obiektu

Bilans mocy urządzeń elektrycznych:

- | | |
|--|-------------------------|
| • napięcie zasilania | $U = 230/400V$ |
| • moc zainstalowana | $P_i = 17,5 \text{ kW}$ |
| • moc zapotrzebowana | $P_s = 14 \text{ kW}$ |
| • współczynnik zapotrzebowania | $k_z = 0,8$ |
| • współczynnik mocy | $\cos \varphi = 0,93$ |
| • ochrona przeciwporażeniowa – samoczynne wyłączenie zasilanie w układzie TN-S | |

IV. Zasilanie

Zasilenie budynku zaplecza należy wykonać kablem YAKXS 4x35mm² z istniejącego złącza kablowego zlokalizowanego przy granicy działki nr 399, do rozdzielnic wewnętrznej RG. Złącze kablowe - pomiarowe stanowi odrębne opracowanie a jego dostosowanie jest w gestii PGE Dystrybucja Białystok Sp. z o.o. Zakład Sieci Elk.

Kabel ułożyć w wykopie na głębokości 0,7m na warstwie piasku 10 cm. Następnie zasypać warstwą piasku o grubości 10 cm, następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości 15 cm. Na podsypce położyć folię koloru niebieskiego i całość zasypać gruntem rodzimym. W miejscach utwardzonych oraz kolizji z innymi mediami kabel należy osłonić rurą HDPE 75.

V. Rozdzielnica główna niskiego napięcia T1

Rozdzielnica 0.4 kV- T1 stanowi główny punkt rozdzielczy prądu do celów oświetleniowych, zasilania odbiorników jednofazowych i trójfazowych w budynku. Na rys. E3 przedstawiony jest schemat rozdzielnic T1.

Rozdzielnica TE składa się z pól odpływowych wyposażonych w zabezpieczenia różnicowe i nadmiarowo – prądowe.

Rozdzielnica została przystosowana do pracy w układzie sieci TN-C-S.

Szyny uziemiające PE rozdzielnic należy połączyć z uziemieniem budynku (uziemieniem odgromowym budynku).

VI. Oświetlenie zewnętrzne

Projektuje się budowę 35 latarni oświetleniowych zlokalizowanych wzdłuż ciągu pieszego. Latarnie typu Słup stylowy o zewnętrznej warstwie z tworzywa sztucznego o wysokości 3,3 m – 44szt oraz 5,4m z wysięgnikiem na 4 oprawy – 1szt. (oświetlenie kolumbarium) wraz z oprawami stylowymi OS-11 LED 42W. Zasilenie kablem YAKXS 4x35mm². Przewiduje się również wymianę 10szt. latarni oświetleniowych (typ ten sam co latarni projektowanych), z zachowaniem istniejącej instalacji kablowej. Dokładna lokalizacja wg rys. nr 4.

Kable należy ułożyć w wykopie na głębokości min. 0,7m w warstwie piasku 2x10cm oraz oznaczyć folią koloru niebieskiego, niezmywalną i oznaczyć. Ułożenie kabli w ziemi wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004. Przy ostatnim słupie oświetleniowym należy wykonać uziemienie pionowe szpilkowe, którego wartość nie powinna przekraczać $R_u \leq 10\Omega$.

Sterowanie obwodami oświetlenia zewnętrznego będzie się odbywać za pomocą programowalnego zegara astronomicznego.

VII. Oświetlenie

Oświetlenie wewnętrzne projektuje się przy pomocy opraw, których typy oraz rozmieszczenie podano na rysunku.

Przewiduje się oświetlenie ogólne z zastosowaniem opraw typu LED. Instalację oświetleniową zasilic z projektowanych rozdzielnic oświetleniowych przewodami YDYżo 3x1,5mm²; przewodami YDYżo 4x1,5mm² w przypadku zasilania opraw ewakuacyjnych. Przewody oświetleniowe należy prowadzić podtynkowo. Stosować osprzęt podtynkowy. Łączniki montować na wysokości 1,2 - 1,4 m (zgodnej z wytycznymi Użytkownika).

Średnie natężenie oświetlenia dla pomieszczeń w lokalu przyjęto zgodnie z normą PN-EN 12464-1:2002 .

Minimalne natężenie oświetlenia wynikające z przeprowadzonych obliczeń wynosi:

- w pomieszczeniach gospodarczych min. 200lx
- w pomieszczeniach komunikacyjnych min. 150 lx,
- w sanitariatach min. 200lx

VIII. Instalacja siłowa oraz gniazdowa - 230V oraz 400V

Obwody 1-fazowe należy wykonać przewodami typu YDYżo 3x2,5mm². Wszystkie gniazda wtyczkowe instalowane w obiekcie winny być wyposażone w zestaw ochronny PE. Obwody zasilające gniazda wtyczkowe będą zabezpieczone w rozdzielnicy głównej wyłącznikami nadmiarowymi.

Obwody 3-fazowe, zasilające gniazda 3-f należy wykonać przewodami typu YDYżo 5-cio żyłowymi.

IX. Instalacja odgromowa

Projektowany budynek jest obiektem wymagającym zastosowania zewnętrznego urządzenia piorunochronnego.

Na dachu budynku przewiduje się zwody poziome chroniące budynek przed bezpośrednim uderzeniem pioruna. Zwody instalacji odgromowej połączyć z uziomem fundamentowym za pomocą przewodów odprowadzających. Zwody poziome wykonać drutem stalowym, ocynkowanym fi 8mm. Z

instalacją odgromową nie należy łączyć bezpośrednio metalowych obudów central wentylacyjnych, kominów, czerpni oraz kanałów wentylacyjnych.

W miejscach przewidzianych do wykonania złącz kontrolnych, połączenia uziomu fundamentowego z pionowymi zwodami instalacji odgromowej oraz do wykonania połączeń wyrównawczych, należy wyprowadzić płaskownik ocynkowany z zapasem min. 1,5 m ponad poziom gruntu. Połączenia takie wykonać za pomocą spawania lub poprzez skręcanie za pomocą złączek odgromowych uniwersalnych. W celu uniknięcia galwanicznego napięcia sterującego nie należy dopuszczać do wyprowadzenia elementów instalacji uziemiającej z betonu do ziemi.

Do uziemienia instalacji elektrycznych oraz instalacji odgromowej w projektowanym budynku zaprojektowano uziom fundamentowy naturalny. Uziom instalacji odgromowej stanowić będzie zbrojenie ław fundamentowych. Z instalacji uziomu fundamentowego, wyprowadzić płaskowniki ocynkowane o przekroju min 30x4 mm do złącz kontrolnych zamontowanych w skrzynkach lub w studzienkach odgromowych. Rezystancja uziomu nie powinna przekraczać 10Ω.

Przewody uziemiające instalacji połączeń wyrównawczych wewnątrz budynku wyprowadzić na wysokość min. 1,5 m od powierzchni posadzki. Należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze.

Uwaga:

1. Po każdym wyładowaniu atmosferycznym w budynek oraz przed rozpoczęciem i po zakończeniu sezonu burzowego, należy wykonać oględziny dachu pod kątem sprawdzenia ewentualnych uszkodzeń. W wypadku uszkodzenia, należy je niezwłocznie naprawić.

2. Należy dokonywać okresowej kontroli ograniczników przepięć. W wypadku uszkodzenia, należy wymienić uszkodzone elementy.

3. Należy okresowo dokonywać kontroli miejscowych połączeń wyrównawczych. W wypadku uszkodzenia, należy wymienić uszkodzone elementy.

X. Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochronę przeciwporażeniową podstawową (przed dotykiem bezpośrednim) stanowić będzie izolacja części czynnych. Instalacja elektryczna zaprojektowana została w układzie TN-S. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa (przed dotykiem pośrednim) dla instalacji odbiorczej będzie realizowana poprzez samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-S przez wkładki bezpiecznikowe oraz wyłączniki instalacyjne nadmiarowoprądowe. Ponadto zaprojektowano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe stanowiące ochronę przeciwporażeniową uzupełniającą. W budynku połączeniami wyrównawczymi należy objąć uziom budynku, punkt PE rozdzielnicy głównej, metalową konstrukcję elementów konstrukcyjnych budynku, metalowe piony instalacji sanitarnych, metalowe korytka i drabinki instalacyjne, metalowe kanały wentylacyjne, metalowe urządzenia technologiczne, przewody i obudowy narażone na niekorzystne działania elektrostatyki oraz przewody ochronne PE. Przewód ochronny PE musi posiadać ciągłość metaliczną (nie może być rozłączalny żadnym wyłącznikiem). Wszystkie połączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej należy wykonać w sposób trwały w czasie i zabezpieczyć od skutków korozji. Wszystkie przewody biorące udział w ochronie powinny mieć barwę zgodnie z normą. Za wyłącznikiem różnicowoprądowym nie wolno uziemiać przewodu N ani łączyć go z przewodem PE. W

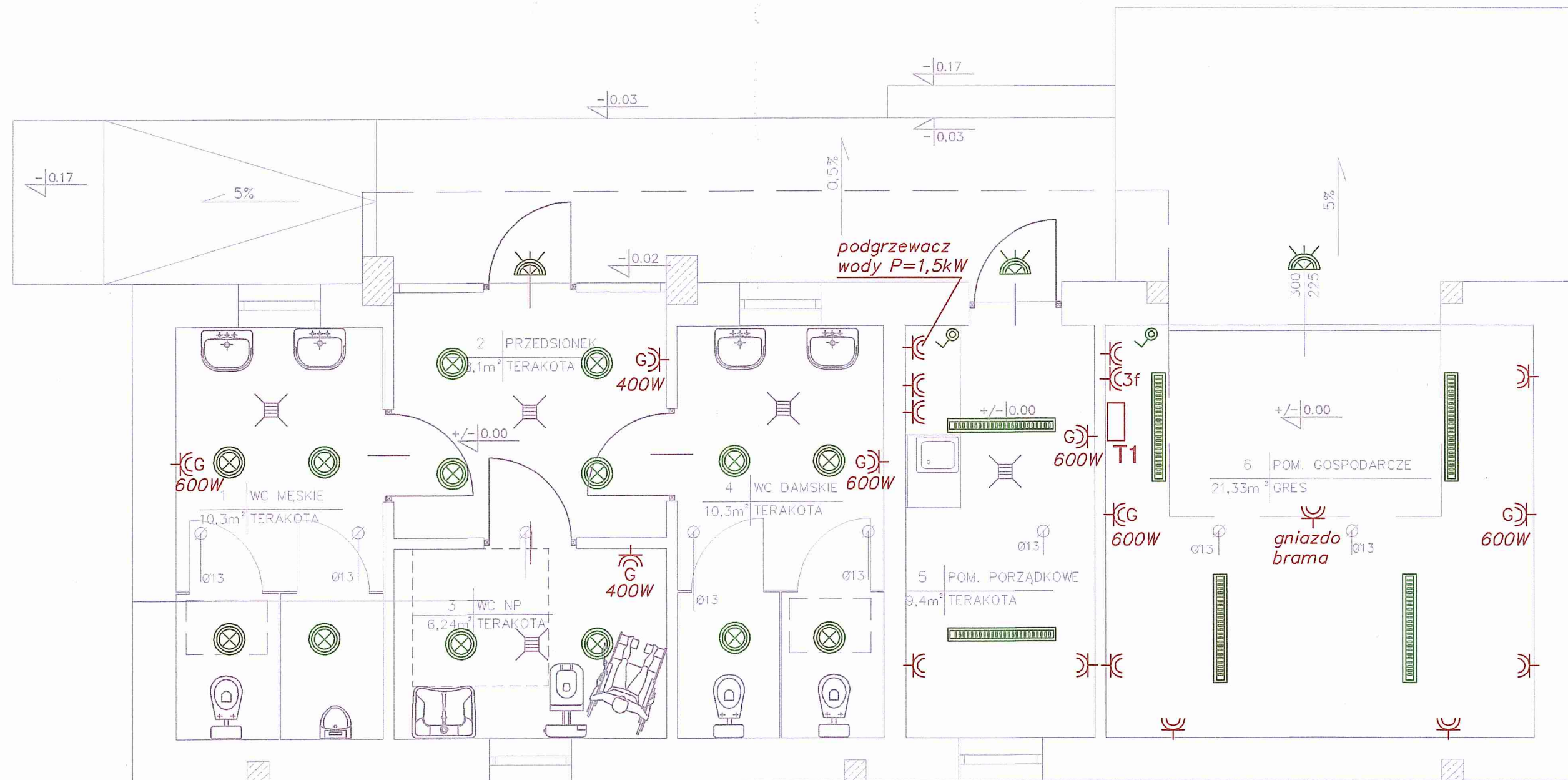
pomieszczeniach sanitariatów, kuchni, WC należy przy instalowaniu gniazd wtykowych oraz innych urządzeń elektrycznych, łączników i opraw oświetleniowych przestrzegać wymiarów stref ochronnych.

XI. Uwagi końcowe




- całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, warunkami technicznymi oraz zgodnie ze sztuką,
 - do wykonywania instalacji należy stosować materiały i urządzenia posiadające aktualne atesty i certyfikaty,
 - po wykonanych pracach instalacyjnych Wykonawca zobowiązany jest do przekazania dokumentacji powykonawczej Inwestorowi, wraz z badaniami oraz pomiarami wykonanej instalacji elektrycznej udokumentowanymi protokołami,
 - **w rozdzielnicach elektrycznych należy umiejscowić w sposób trwały schematy danej rozdzielniczy, a w rozdzielniczy głównej dokumentację powykonawczą,**
 - dokładną lokalizację gniazd należy uzgodnić z przedstawicielem Inwestora,
 - Wykonawca może zastosować elementy i urządzenia zamienne pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i jakościowych co najmniej równoważnych oraz uzyskania pozytywnej opinii Inwestora i projektanta,
 - Opis techniczny oraz część rysunkowa stanowią integralną całość. Rozwiązania ujęte w opisie a nie ujęte w części rysunkowej, lub ujęte w części rysunkowej a nie ujęte w opisie należy traktować jako ujęte w całym opracowaniu.





Projektant: mgr inż. MARIUSZ BRZOZOWSKI
nr upr. PDL/0187/PBE/19

Sprawdzający: mgr inż. MARCIN KULIŃSKI
nr upr. PDL/0192/PWBE/19

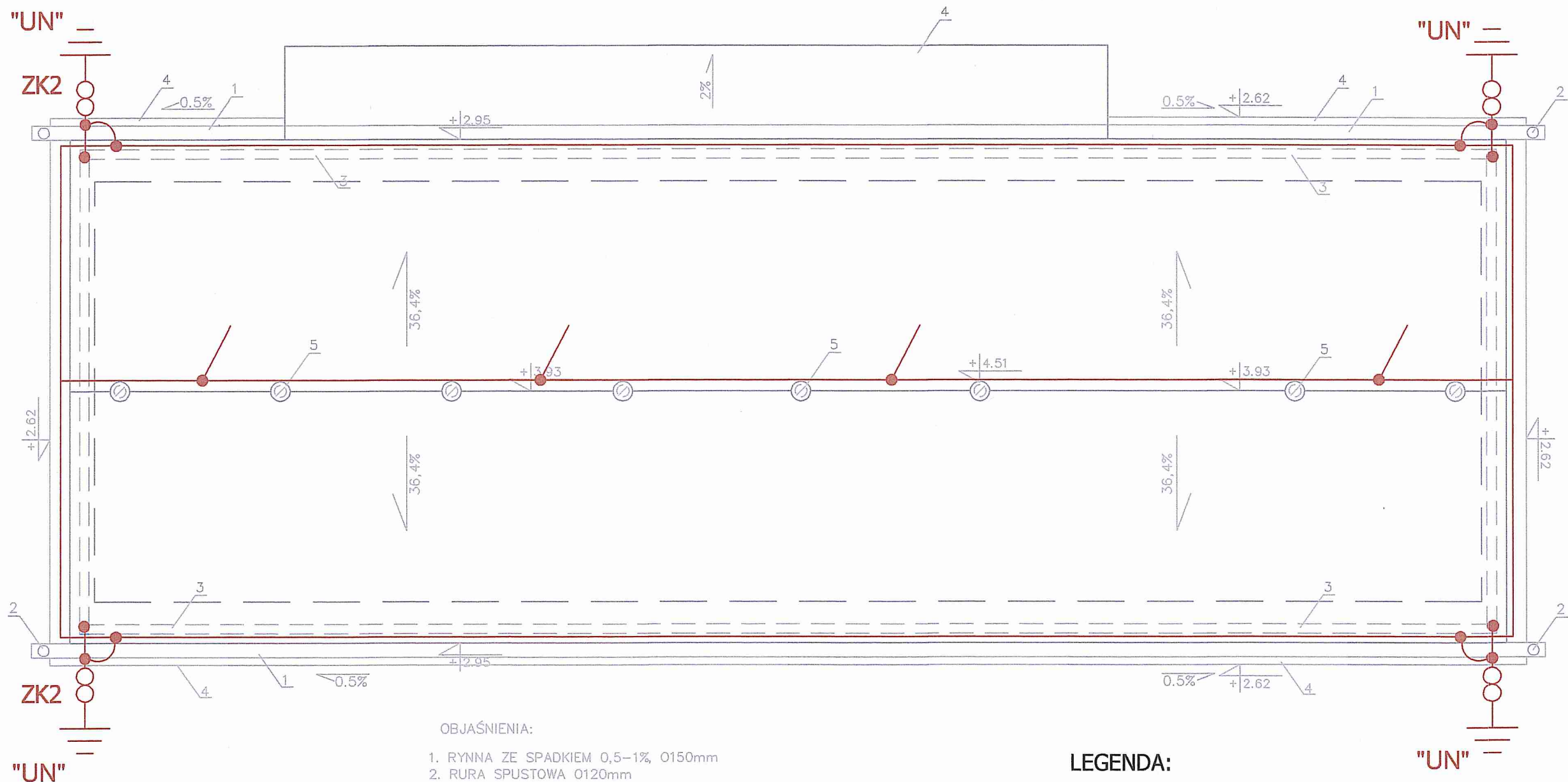


LEGENDA:

- T1 TABLICA ROZDZIELCZA
-  GNIAZDO 1F HERM. IP44
-  GNIAZDO 1F HERM. IP44 GRZEJNIK ELEKTRYCZNY
-  GNIAZDO 3F 32A

-  OPRAWA PRZEMYSŁOWA LED 840 4900lm CLEAR 39W IP65
-  OPRAWA LED PLAFONIERA SZCZELNA IP65 24W Z CZUJKĄ RUCHU – MONTAŻ SUFITOWY
-  OPRAWA LED PLAFONIERA SZCZELNA IP65 24W Z CZUJKĄ RUCHU – MONTAŻ ŚCIENNY
-  ŁĄCZNIK POJEDYNCZY IP44

<div> <div>PROJEKT</div> <div>PRACOWNIA</div> <div>PROJEKTOWA</div> <div>STANOWISKO</div> <div>5531614</div> <div>087</div> <div>087</div> </div>	TYTUŁ RYSUNKU	RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJA GNIAZD I OŚWIETLENIA		SKALA
	NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA	ROZBUDOWA CMENTARZA – BUDYNEK ZAPLECZA		1:50
	ADRES INWESTYCJI NR GEDEZYJNY	UL. CICHA, RUCIANE NIDA		1
	PROJEKT	PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ		E
PROJEKTANT nr uprawnień	mgr inż. MARIUSZ BRZOZOWSKI nr upr. PDL/0182/PBE/19	SPRAWDZ	mgr inż. MARCIN KULIŃSKI nr upr. PDL/0182/PWE/19	DATA
podpis				2022-11-11

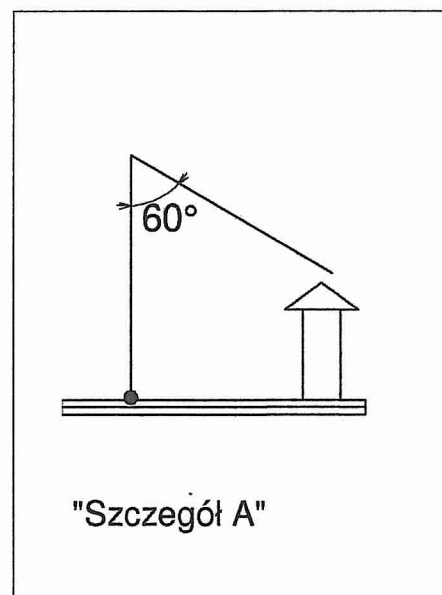


OBJAŚNIENIA:

1. RYNNA ZE SPADKIEM 0,5-1%, Ø150mm
2. RURA SPUSTOWA Ø120mm
3. MURŁATA 10x10cm
4. GZYMS
5. KOMINY WENTYLACYJNE Z RUR STALOWYCH Ø130mm
6. ZADASZENIE ZE SPADKIEM - FORMOWANIE SPADKU PŁYTA ŻELBETOWĄ LUB ŁATAMI MOCUJĄCYMI

LEGENDA:

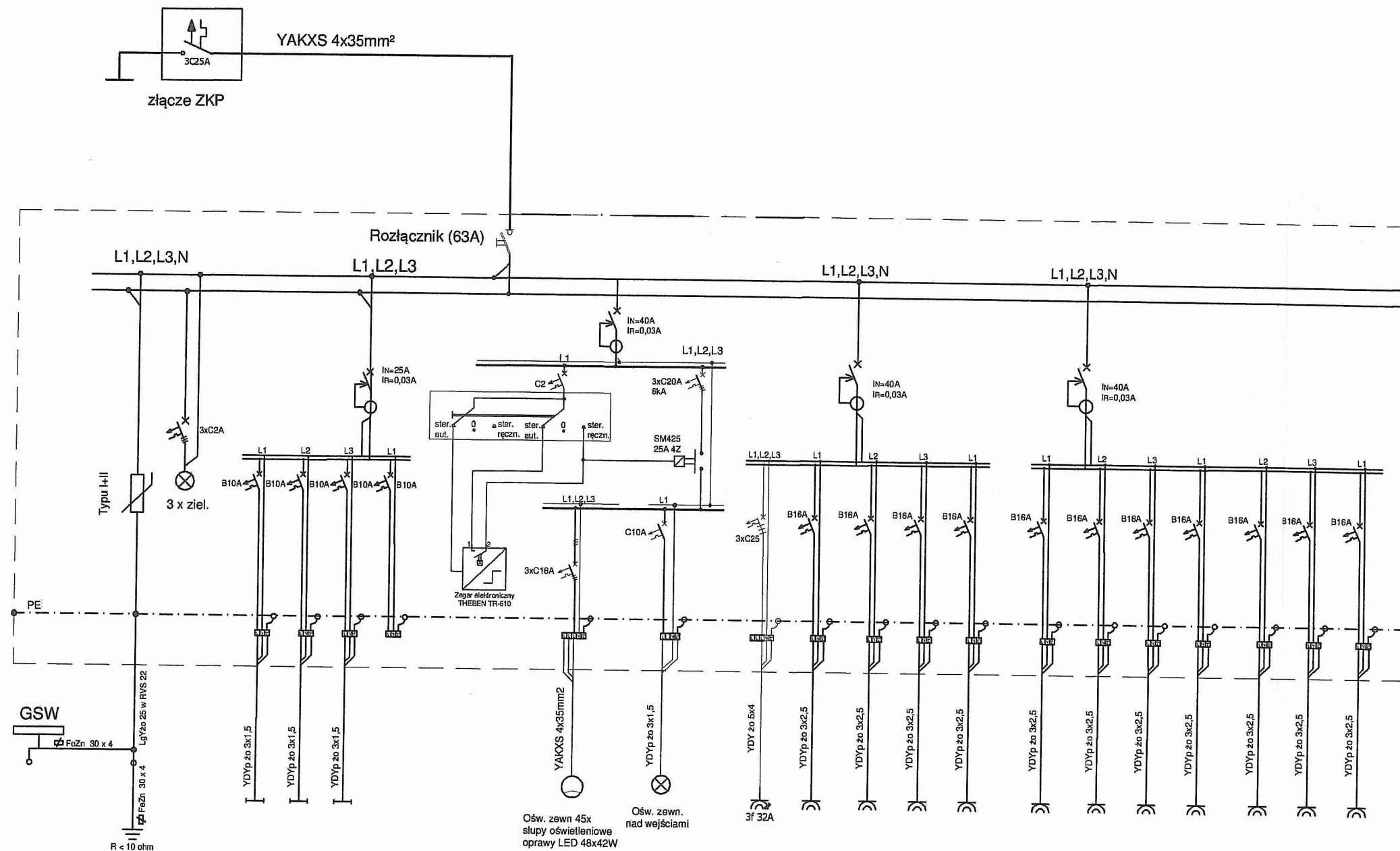
- - ZACISKI ŁĄCZENIOWE
- ○ - ZŁĄCZE KONTROLNE w studni typu "Galmar"
- - DRUT STALOWY OCYNKOWANY Ø 8mm
- "UN" - Uziomy naturalne "UN" bednarka stalowa ocynkowana FeZn 30x4mm przyspawana do zbrojenia ławy, wypuszczone ok.1.0 ponad poziom terenu.



Uwaga:

1. Uziom instalacji piorunochronnej wykonać jako uziom fundamentowy z płaskownika 30x4 Fe /Zn.
2. Złącza kontrolne umieścić w studzienkach odgromowych o min. IP44. lub skrzynkach montowanych w elewacji.
3. Oporność uziemienia instalacji odgromowej $R \leq 10 \Omega$.
4. Jeżeli występują metalowe urządzenia lub kominy dachowe należy je zabezpieczyć przed bezpośrednim uderzeniem pioruna za pomocą zwodów pionowych zachowując kąt ochrony odgromowej 60° - rys. szczegół "A".

STANOWISKO INŻYNIERZA BSC (dł./miej.) 5531614 PRACOWNIA PROJEKTOWA	TYTUŁ RYSUNKU	RZUT DACHU - INSTALACJA ODGROMOWA		SKALA
	NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA	ROZBUDOWA CMENTARZA - BUDYNEK ZAPLECZA		1:50
	ADRES INWESTYCJI NR GEDEZYJNY	UL. CICHĄ, RUCIANE NIDA dz. nr 3107/24,3107/23,3107/22,399		NR RYSUNKU 2 E
	PROJEKT	PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ		DATA 30-11-2022
	PROJEKTANT nr uprawnień	mgr inż. MARIUSZ GRZYZOWSKI nr upr. PDL/0187/PBE/19	mgr inż. MARCIN KULIŃSKI nr upr. PDL/0182/PWBE/19	
	podpis			



Schemat "T1"

T1
 $P_i = 17,5 \text{ kW}$
 $P_s = 14 \text{ kW}$
 $k = 0,5-0,8$

Nr obw.			O1	O2	O3	O4		OZ1	OZ2	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12
Pi [kW]			0,5	0,3	0,5			2,0	0,2	5	1,5	1,5	0,5	1,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8	0,6	
Nazwa obwodu w RG			oświetlenie Pom. Gospodarcze	oświetlenie Pom. Porządkowe	oświetlenie Pom. WC	rezerwa		oświetlenie terenu - 35x słupy oświetleniowe	oświetlenie naswietlacze	gniazdo 3 fazowe pom. gospodarcze	gniazda ogólna 1 fazowe pom. gospodarcze	gniazda ogólna 1 fazowe pom. porządkowe	gniazdo brama	gniazdo podgrzewacz wody	gniazdo grzejnik elektryczny pom. gospodarcze	gniazdo grzejnik elektryczny pom. gospodarcze	gniazdo grzejnik elektryczny pom. porządkowe	gniazdo grzejnik elektryczny pom. WC damskie	gniazdo grzejnik elektryczny pom. WC NP, przedsionek	gniazdo grzejnik elektryczny pom. WC damskie	rezerwa

SUWALSKI NIEWIARZA 55C 14/1007 087) 5031614 PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKT	TYTUŁ RYSUNKU	SCHEMAT ROZDZIELNICY ELEKTRYCZNEJ T1		SKALA	--
	NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA	ROZBUDOWA CMENTARZA – BUDYNEK ZAPLECZA		NR RYSUNKU	3
	ADRES INWESTYCJI	UL. CICHA, RUCIANE NIDA			
	NR GEDEZYJNY	dz. nr 3107/24,3107/23,3107/22,399			
	PROJEKT	PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ		DATA	2022
PROJEKTANT nr uprawnień	mgr inż. MARIUSZ BRZOZOWSKI nr upr. PDL/0187/PBE/19	mgr inż. MARCIN KULIŃSKI nr upr. PDL/0192/PWBE/19			
podpis					

*PROJEKT CHRONIONY USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKIM

TYTUŁ RYSUNKU		TRASY ZEWNĘTRZNE
NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA		ROZBUDOWA CMENTARZA – BUDYNEK ZAPLECZA
ADRES INWESTYCJA		UL. CICHĄ, RUCIANE NIDA
PROJEKT INWESTYCJA		dz. nr 3107/24,3107/23,3107/22,399
PROJEKTANT nr uprawnień		mgr inż. MARIUSZ BRZOZOWSKI
podpis		PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ
PROJEKT nr upr. PDL/0183/PBE/19		mgr inż. MARCIN KULIŃSKI
SPRAWDZIŁ nr upr. PDL/0192/PWE/19		mgr inż. PDL/0192/PWE/19
PROJEKT CHRONIĄCY USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKIM		
DATA		30
NR RYSUNKU		E 4
SKALA		--

- lokalizacja latarni projektowanych
slupy stylowe S 3,3m z oprawą OS-11 LED - (34 szt.)
- lokalizacja latarni projektowanych
slupy stylowe S 5,4m z oprawą 4x OS-11 LED - (1 szt.)
- lokalizacja latarni do wymiany
slupy stylowe S 3,3m z oprawą OS-11 LED - (10 szt.)

