

**PROJEKT REMONTU ELEWACJI, PRZEBUDOWY I REMONTU POMIESZCZEŃ  
WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA  
DLA CENTRUM WSPIERANIA ORGANIZACJI POZARZĄDOWYCH  
PRZY PL. KOŚCIUSZKI 26 W SOKÓŁCE**

**na dz. nr ewid. 3077/4, 3077/6, 3077/7, obręb ewid.: 0034 Sokółka**

**Adres inwestycji:** Pl. Kościuszki 26  
dz. nr ewid. 3077/4, 3077/6, 3077/7  
obręb ewid. 0034 Sokółka  
jednostka ewidencyjna 201108\_4 Sokółka

**Kategoria obiektu:** VIII

**Inwestor:** Gmina Sokółka  
Pl. Kościuszki 1  
16-100 Sokółka

**Stadium:** BUDOWLANY ZAMIENNY - INSTALACJE ELEKTRYCZNE

**Numer projektu:** PT-6/2020

**Jednostka projektowa:** PTASZYŃSKI ARCHITEKTURA ROMAN PTASZYŃSKI  
UL. DR IRENY BIAŁÓWNY 9/6  
15-437 BIAŁYSTOK

**Instalacje elektryczne:**

Projektant:

mgr inż. Wojciech Grudziński

BŁ/138/92

## Spis treści

OPIS TECHNICZNY .....	3
1. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	3
2. ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	3
4. DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH .....	3
5. ZASILANIE OBIEKTU .....	3
6. ROZDZIELNICE ELEKTRYCZNE .....	3
7. UKŁADANIE PRZEWODÓW .....	4
8. OSPRZĘT .....	4
9. GNIAZDA DEDYKOWANE "DATA".....	5
10. OŚWIETLLENIE .....	5
11. OŚWIETLLENIE ZEWNĘTRZNE .....	5
12. ZASILANIE URZĄDZEŃ INSTALACJI SANITARNYCH.....	5
13. SYSTEM PRZYŻYWOWY .....	5
14. OCHRONA OD PORAŻEŃ, POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE .....	5
15. ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI.....	6
16. INSTALACJA ODGROMOWA BUDYNKU, INSTALACJA PRZECIWPRZEPięCIOWA .....	6
17. UWAGI KOŃCOWE .....	7
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....	8
OŚWIADCZENIE .....	10
SPIS RYSUNKÓW .....	11

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- projekty techniczne innych branż,
- obowiązujące przepisy, normy i zarządzenia.

## 2. Zakres opracowania

Dokumentacja zawiera następujące elementy:

- WLZty,
- elektryczne tablice rozdzielcze,
- instalacje oświetleniowe,
- instalację gniazd wtykowych,
- instalację przeciwprzepięciową,
- połączenia główne i wyrównawcze,
- instalację odgromową.

## 3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych, związanych z remontem elewacji, przebudową i remontem pomieszczeń wraz ze zmianą sposobu użytkowania dla Centrum Wspierania Organizacji Pozarządowych przy Pl. Kościuszki 26 w Sokółce.

## 4. Demontaż istniejących instalacji elektrycznych

Istniejące rozdzielnice elektryczne, oprawy oświetleniowe, osprzęt elektryczny, przewody elektryczne oraz instalację odgromową należy zdemontować. Istniejące urządzenia elektryczne należy demontować w taki sposób, aby jak najmniej je uszkodzić.

W czasie prac związanych z demontażem istniejących instalacji elektrycznych i montażem projektowanych instalacji elektrycznych należy zwrócić szczególną uwagę aby nie uszkodzić istniejących instalacji elektrycznych, teletechnicznych oraz innych, które nie podlegają wymianie (pomieszczenia nie podlegające opracowaniu). W przypadku wystąpienia uszkodzeń należy naprawić i doprowadzić do stanu sprzed remontu.

**Zdemontowaną aparaturę zagospodarować zgodnie z wytycznymi Inwestora. Wszelkie prace demontażowe prowadzić za zgodą i w porozumieniu z Inwestorem!**

## 5. Zasilanie obiektu

Zasilanie przedmiotowego budynku odbywa się z istniejącego złącza kablowego zintegrowanego z tablicą licznikową ZK+TL, zlokalizowanego przy budynku.

Inwestor zobowiązany jest wystąpić z wnioskiem do PGE Dystrybucja oddział Białystok o zmianę przyłączenia z 1 na 3-fazowe dot. układu pomiarowego nr 013873387.

Pomiędzy złączem kablowym a rozdzielnicą RG należy ułożyć linię zasilającą w osłonie z rur pod tynkiem.

W złączu kablowym został wykonany rozdział przewodu PEN na przewód PE i N.

## 6. Rozdzielnice elektryczne

W budynku zaprojektowano rozdzielnicę główną RG w pomieszczeniu korytarza na parterze. Z rozdzielnicy wyprowadzone zostaną obwody zasilające instalacje elektryczne na poziome parteru oraz rozdzielnicę piętrową T1. Na potrzeby wyłączenia przeciwpożarowego budynku przewiduje się wykonanie głównego wyłącznika prądu. W RG zlokalizowano główny wyłącznik prądu z wyzwalaczem wzrostowym. W budynku

zaprojektowano rozdzielnicę T1 w pomieszczeniu korytarza na I piętrze. W rozdzielnicach przewidziano zabezpieczenia przewodów zasilających poszczególne odbiory elektryczne oraz ochronę przeciwprzepięciową.

Rozdzielnice wykonać w obudowach wnekowych.

Projektowane rozdzielnice oraz odgałęzienia należy opisać w trwały sposób, przejrzystie i zrozumiałym tekstem.

## **7. Układanie przewodów**

Przewód zasilający rozdzielnicę elektryczną prowadzić w osłonie z rury RL w wykutych brzdach w osłonie z rury RL.

Przewody zasilające poszczególne odbiory elektryczne układać w wykutych brzdach pod tynkiem.

Do układania w rurach należy stosować przewody okrągłe, do układania pod tynkiem – przewody płaskie. W przypadku konieczności układania przewodów okrągłych w tynku należy układać je w uprzednio przygotowanych brzdach.

Przewody elektryczne o przekroju żyły poniżej 1,5mm<sup>2</sup> nie układać bezpośrednio pod tynkiem, w takiej sytuacji przewody elektryczne prowadzić pod tynkiem w rurze RL lub rurze karbowanej giętkiej.

Kable wprowadzać do budynku z wykorzystaniem uszczelnień wejść kabli.

Instalacje elektryczne prowadzić pod sufitem bądź w podłodze, zachowując od innych instalacji odległość 10cm w przypadku puszek rozgałęźnych, 20cm dla równoległych przewodów telekomunikacyjnych oraz 60cm w przypadku bezpieczników, łączników, przycisków, gniazdek wtykowych itp.

W miejscach przejść przez przegrody pożarowe (stropy, ściany) przewodów elektrycznych i kabli w celu zapobieżenia rozprzestrzeniania się pożaru w budynku, z jednej strefy pożarowej do drugiej, należy miejsca przebić uszczelnić masą ogniochronną wraz z wełną mineralną o gęstości min. 150kg/m<sup>3</sup>. Środki zapewniające odporność ogniową należy stosować zgodnie z instrukcjami producenta. Strefy pożarowe należy określić na podstawie projektu architektonicznego. Przejścia ppoż należy uszczelnić zgodnie z wymogami zawartymi w § 234 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.):

- Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.
- Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych.
- Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia.
- Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

## **8. Osprzęt**

Zastosować osprzęt podtynkowy z tworzyw sztucznych. Osprzęt instalować z zachowaniem następujących odległości od posadzki:

- 1,4m. dla łączników, przycisków,
- 1,4m dla gniazda wtykowych 1-faz w łazienkach,
- 0,3m dla gniazdz wtykowych 1-faz w pomieszczeniach biurowych, na korytarzach,

- 1,1m dla gniazda wtykowe 230V w pomieszczeniach socjalnych.

Wysokość montażu łączników i gniazd należy uzgodnić z Inwestorem. Typ osprzętu uzgodnić z Inwestorem przed wykonaniem instalacji elektrycznych. Rozmieszczenie gniazd wtykowych i łączników oświetlenia skorygować zgodnie z aranżacją wnętrza.

## **9. Gniazda dedykowane "DATA"**

Do zasilania komputerów przewidziano oddzielne obwody elektryczne. Projektowane dedykowane gniazda wtykowe przewidziane dla urządzeń teleinformatycznych winny posiadać napis DATA i klucz, na jednym stanowisku komputerowym zamontować trzy pojedyncze gniazda montowane we wspólnych ramkach. Gniazda z oznaczeniem DATA montować na wysokości 0,3m od powierzchni podłogi.

## **10. Oświetlenie**

W celu oświetlenia pomieszczeń w budynku projektuje się oświetlenie ze źródłami LED. Oprawy oświetleniowe montować przez przykręcenie bezpośrednio do sufitu. Typy opraw oświetleniowych wyszczególniono na poszczególnych rzutach.

Dla potrzeb oświetlenia ewakuacyjnego należy zastosować oprawy awaryjne z atestem CNBOP. Oprawy awaryjne winny umożliwiać podtrzymanie oświetlenia w stopniu pozwalającym na ewakuację z budynku. Moduł oświetlenia awaryjnego w oprawach winien podtrzymywać oświetlenie przez 1h.

W projektowanym budynku przewidziano oprawy ewakuacyjne kierunkowe podświetlane (praca opraw "ciemna"). Oprawy zaopatrzyć w piktogram wskazujący kierunek ewakuacji zgodnie z operatem strażaka. Oprawy montować bezpośrednio do sufitów, ścian oraz na zawieszaniach. Czas podtrzymania oświetlenia 1h.

## **11. Oświetlenie zewnętrzne**

Oświetlenie zewnętrzne terenu przylegającego do budynku wykonać za pomocą opraw oświetleniowych LED montowanych do elewacji budynku. Sterowanie oświetleniem zewnętrznym odbywać się będzie przy pomocy programatora astronomicznego z możliwością załączania ręcznego.

## **12. Zasilanie urządzeń instalacji sanitarnych**

Zgodnie z wytycznymi branży sanitarnej przewidziano doprowadzenie zasilania do wentylatorów łazienkowych i kurtyn powietrznych.

Wentylatory łazienkowe zasilic z obwodów oświetleniowych łazienek przewodem YDY4x1,5mm<sup>2</sup>. Będą one uruchamiane wraz z oświetleniem łazienek.

Uwaga:

Projekt nie obejmuje zakupu i montażu urządzeń sanitarnych, ww. urządzenia ujęto w projekcie instalacji sanitarnych. Urządzenia należy podłączyć zgodnie z Dokumentacją Techniczną Ruchową dostarczoną przez producenta.

## **13. System przyzywowy**

Do wykonania instalacji przyzywowej w wc dla niepełnosprawnych przewidziano wykonanie systemu przyzywowego. Załączenie instalacji przywoławczej w łazienkach niepełnosprawnych będzie możliwe przyciskiem pociągowym zamontowanym na ścianie. Przycisk pociągowy zamontować na wysokości 1m od powierzchni posadzki, linka pociągowa winna mieć zakończenie na wysokości 5-10cm od powierzchni posadzki. Kasowanie alarmu przewidziano kasownikiem w pobliżu drzwi. Nad drzwiami wejściowymi do wc zaprojektowano lampki sygnalizujące wezwanie pomocy. Dokładny sposób podłączenia systemu wg wytycznych producenta.

## **14. Ochrona od porażeń, połączenia wyrównawcze**

Zaprojektowano ochronę przeciwporażeniową wg normy PN-HD 60364-4-41:2009. Jako ochronę podstawową zaprojektowano izolację podstawową części czynnych, przegrody lub obudowy. Jako ochronę przy uszkodzeniu zaprojektowano samoczynne wyłączanie zasilania w układzie sieci TN-S realizowane przez wkładki topikowe i wyłączniki nadprądowe z wyzwalaczem elektromagnetycznym. Jako środek ochrony uzupełniającej, stosowany w przypadku uszkodzenia środków ochrony podstawowej i/lub środków ochrony przy uszkodzeniu, a także w przypadku nieostrożności użytkowników zaprojektowano urządzenia ochronne różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowoprądowym nie przekraczającym 30mA oraz środek ochrony uzupełniającej stosowany jako uzupełnienie ochrony przy uszkodzeniu (dodatkowe połączenia wyrównawcze ochronne).

Wszystkie tablice elektryczne winny być wyposażone w szyny ochronne PE i neutralne N z zaciskami wielokrotnymi. Zaciski N należy odizolować od konstrukcji. Przewody PE połączyć ze stykami ochronnymi gniazd wtykowych oraz z zaciskami ochronnymi opraw (w przypadku braku – z zaciskiem złączki świecznikowej). Przewód PE ma mieć izolację w kolorze żółto-zielonym natomiast N w niebieskim.

W budynku należy wykonać połączenia wyrównawcze za pomocą przewodu LgYżo 1x6mm<sup>2</sup>. Do połączeń wyrównawczych należy podłączyć:

- przewody ochronne,
- rury instalacji sanitarnych,
- zbrojenie konstrukcji budynku oraz metalowe elementy budynku,
- inne masy metalowe.

W sanitariatach przewidziano wykonanie miejscowych szyn wyrównania potencjałów MSWP. Do szyn wyrównania potencjałów MSWP podłączyć za pomocą przewodów LgYżo6mm<sup>2</sup> metalowe rury, grzejniki, metalowe elementy umywalek, metalowe elementy kanałów wentylacyjnych oraz inne masy metalowe, a następnie miejscowe szyny wyrównania potencjałów połączyć z szyną PE w rozdzielnicy T1.

## **15. Zabezpieczenie istniejących instalacji**

Istniejące instalacje teletechniczne będące poza zakresem niniejszego opracowania, biegnące po elewacji budynku, należy zabezpieczyć przy pomocy rur karbowanych dwudzielnych, a następnie poprowadzić je pod elewacją budynku.

## **16. Instalacja odgromowa budynku, instalacja przeciwprzebieciowa**

Na dachu budynku zwody poziome wykonać drutem stalowym ocynkowanym  $\varnothing$  8mm prowadzonym na uchwytych do dachówki. Dodatkowo połączenia kominów, wywiewek oraz innych wystających elementów dachu wykonać drutem stalowym ocynkowanym  $\varnothing$  8mm jako nie naprężone, mocowane na wspornikach krótkich. Z instalacją odgromową nie łączyć bezpośrednio wentylatorów dachowych, kanałów metalowych, czerpni dachowych połączonych z urządzeniami elektrycznymi oraz innych urządzeń elektrycznych. Do ochrony ww. urządzeń należy w bezpiecznej odległości wykonać iglice odgromowe pionowe o wysokości uzależnionej od gabarytów urządzeń, które mają chronić przed bezpośrednim wyładowaniem atmosferycznym. Iglice połączyć ze zwodem poziomym za pomocą drutu  $\varnothing$  8mm.

Przewody odprowadzające wykonać drutem stalowym ocynkowanym  $\varnothing$  8mm układanym na uchwytych na elewacji budynku.

Złącza kontrolne montować w obudowach do gruntu. Połączenie przewodów odprowadzających ze zwodem poziomym wykonać jako skręcane za pomocą zacisków krzyżowych. Przewody odprowadzające należy połączyć z projektowanym uziemem poprzez złącze kontrolne i przewód uziemiający (bednarkę FeZn 25x4). Przewody uziemiające należy chronić przed korozją poprzez malowanie farbą antykorozyjną lub lakierem asfaltowym na wysokości do 30 cm nad ziemią i do głębokości 20 cm w ziemi.

Połączenia spawane należy zabezpieczyć przed korozją poprzez malowanie farbą antykorozyjną.

Zaprojektowano uziomy pionowe miedziowane  $\varnothing$  16mm wbijane w ziemię w odległości co najmniej 1 metra od budynku, na głębokość co najmniej 9 metrów, tak aby uzyskać w ten sposób rezystancję uziemienia równą lub mniejszą niż 10  $\Omega$ .

Jako ochronę od przepięć zaprojektowano ochronnik przeciwprzepięciowy typu I i II w rozdzielniczy elektrycznej.

## 17. Uwagi końcowe

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP i PBUE, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom V – Instalacje elektryczne oraz wytycznymi lokalnego zakładu energetycznego.
- Podłączenie urządzeń należy dokonywać zgodnie z dokumentacją urządzeń dostarczoną przez producenta.
- Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania robót wysokiej jakości, z najwyższą starannością, zgodnie z dokumentacją techniczną, zasadami sztuki budowlanej i wiedzy technicznej, Prawem Budowlanym oraz obowiązującymi normami i przepisami branżowymi. Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia niniejszej dokumentacji technicznej (czy jest kompletna i pozbawiona błędów w zakresie przedmiotowych robót) oraz zgłoszenia ewentualnych błędów Projektantowi w uzgodnieniu z Inwestorem. Wykonawca przed podaniem ostatecznej oferty winien wszelkie wątpliwości wyjaśnić z Projektantem poprzez oficjalne, pisemne zapytania. Jeśli wykonawca uważa za konieczne zastosowanie dodatkowych materiałów, czy wykonania dodatkowych robót celem prawidłowej realizacji inwestycji winien to zgłosić Inwestorowi i Projektantowi celem dokonania ewentualnych poprawek czy zmian w dokumentacji technicznej. Odstępstwa od dokumentacji technicznej w zakresie rozwiązań technicznych czy zastosowanych materiałów są dopuszczane jedynie po uzyskaniu formalnej, pisemnej zgody Inwestora.
- Niniejszy projekt stanowi integralną część umowy o roboty budowlane i wykonawca ma obowiązek sprawdzenia tegoż projektu przed przystąpieniem do wykonywania robót ustalając jego kompletność oraz poprawność sporządzenia. Zauważone odstępstwa od norm i błędy projektowe powinny być niezwłocznie zgłoszone Inwestorowi.
- Specyfikowane i wskazywane produkty należy traktować jako produkty wzorcowe, które mogą zostać zastąpione innymi, ale o parametrach technicznych, użytkowych i estetycznych nie gorszych. Podawane nazwy producentów, materiałów i urządzeń mają znaczenie jedynie dla określenia standardów wyrobów i standardów procedur ich wbudowania, niezależnie od formy zapisów w treści dokumentacji.

## **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

**OBIEKT BUDOWLANY:** Projekt remontu elewacji, przebudowy i remontu pomieszczeń  
wraz ze zmianą sposobu użytkowania  
dla Centrum Wspierania Organizacji Pozarządowych  
przy Pl. Kościuszki 26 w Sokółce  
na dz. nr ewid. 3077/4, 3077/6, 3077/7,  
Obręb: Sokółka

**ADRES INWESTYCJI:** Pl. Kościuszki 26 w Sokółce  
na dz. nr ewid. 3077/4, 3077/6, 3077/7,  
Obręb: Sokółka

**INWESTOR:** Gmina Sokółka  
Pl. Kościuszki 1  
16-100 Sokółka

**PROJEKTANT:** Wojciech Grudziński  
ul. Modlińska 10 lok. U2  
15-066 Białystok



**1. Zakres robót:**

- 1.1. Wykonanie wewnętrznych linii zasilających
- 1.2. Wykonanie rozdzielnic elektrycznych
- 1.3. Wykonanie instalacji oświetleniowej podstawowej i awaryjnej
- 1.4. Wykonanie instalacji gniazd wtykowych 230V
- 1.5. Wykonanie połączeń wyrównawczych
- 1.6. Wykonanie instalacji odgromowej

**2. Istniejące obiekty budowlane:**

- 2.1. Istniejący budynek
- 2.2. Istniejące drogi sąsiadujące z przedmiotowym obiektem

**3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- 3.1. Istniejące instalacje elektryczne

**4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:**

- 4.1. Ryzyko porażenia prądem elektrycznym podczas montażu projektowanych instalacji elektrycznych.
- 4.2. Możliwość uszkodzenia ciała wskutek upadku z wysokości, upuszczenia narzędzi, niewłaściwego obchodzenia się z narzędziami i maszynami budowlanymi.
- 4.3. Zagrożenie pożarem wskutek awarii urządzeń elektrycznych lub przypadkowego zaprószenia ognia.

**5. Sposób prowadzenia instrukcji pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

- 5.1. Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników z zagrożeniami wyszczególnionymi w pkt. 3 i 4, oraz udzielić instruktażu z zakresu prowadzonych robót włącznie z wykonaniem wpisu do dziennika budowlanego.

**6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.**

- 6.1. Zaleca się organizowanie stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.
- 6.2. Należy zapewnić pracownikom odzież ochronną i sprzęt ochronny osobistej oraz dopilnować aby środki te były stosowane zgodnie z przeznaczeniem
- 6.3. Zaleca się prace na wysokości wykonywać z użyciem podnośnika samochodowego bądź rusztowań
- 6.4. Zaleca się wykonywanie prac przy urządzeniach elektrycznych wyłączonych spod napięcia oraz zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia
- 6.5. Apteczka pierwszej pomocy
- 6.6. Telefon komórkowy

## **Oświadczenie**

Zgodnie z art. 20 ust.4 „Prawa budowlanego” oświadczam, że powyższa dokumentacja projektowa instalacji elektrycznych związanych z „remontem elewacji, przebudowa i remontem pomieszczeń wraz ze zmianą sposobu użytkowania dla Centrum Wspierania Organizacji Pozarządowych przy Pl. Kościuszki 26 w Sokółce”, została wykonana zgodnie z wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (art. 20 pkt. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o zmianie ustawy z 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane Dz. U. nr 6 poz. 41/2004), obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, oraz obowiązującymi Polskimi Normami i jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

Projektant: Wojciech Grudziński

## **Spis rysunków**

- Rys. E-1. Rzut parteru - instalacja gniazd wtykowych
- Rys. E-2. Rzut parteru - instalacja oświetleniowa
- Rys. E-3. Rzut piętra - instalacja gniazd wtykowych
- Rys. E-4. Rzut piętra - instalacja oświetleniowa
- Rys. E-5. Rzut dachu – instalacja odgromowa
- Rys. E-6. Schemat zasilania - rozdzielnica RG
- Rys. E-7. Schemat zasilania - rozdzielnica T1