

PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Modernizacja rozdzielnic elektrycznej w Urzędzie Miejskim Kościana

Lokalizacja: Obręb Kościan, Kościan - Miasto
al. Kościuszki 22; 64-000 Kościan

Inwestor: Urząd Miejski Kościana
Kościan, aleja Kościuszki 22
64-000 Kościan

Temat: Projekt wymiany rozdzielnic elektrycznej

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

Projektant: mgr inż. Marcin Skrobała
Nr ewid. upr. WKP/0207/PWOE/17

Asystent Projektanta: inż. Mikołaj Smętkowski

data opracowania: luty 2023

egz. nr:

Spis zawartości opracowania:

| | |
|--|---------|
| 1. Zestawienie dokumentów formalno-prawnych | str. 3 |
| 2. Przedmiot projektu | str. 6 |
| 2.1. Podstawy opracowania | |
| 2.2. Temat opracowania | |
| 2.3. Inwestor | |
| 2.4. Zakres opracowania | |
| 3. Instalacje elektryczne | str. 7 |
| 3.1. Stan istniejący | |
| 3.2. Zasilanie obiektu | |
| 3.3. Rozdzielnica elektryczna | |
| 3.4. Instalacja uziemiająca i połączeń wyrównawczych | |
| 3.5. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym | |
| 3.6. Ochrona przeciwpożarowa | |
| 4. Uwagi końcowe | str. 10 |
| 5. Informacja dotycząca BIOZ | str. 11 |
| 6. Spis rysunków | |
| E1 – Rzut piwnicy – lokalizacja rozdzielnicy TE1 | str. 14 |
| E2 – Schemat rozdzielnicy elektrycznej TE1 – cz. 1 | str. 15 |
| E3 – Schemat rozdzielnicy elektrycznej TE1 – cz. 2 | str. 16 |
| E4 – Elewacja wewnętrzna rozdzielnicy elektrycznej TE1 | str. 17 |

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Ja niżej podpisany:

mgr inż. Marcin Skrobała

(imię i nazwisko projektanta)

stosownie do przepisów ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami) zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 tej ustawy **oświadczam**, że projekt techniczny branży elektrycznej dla modernizacji rozdzielnic elektrycznej w Urzędzie Miasta Kościan al. Kościuszki 22 sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

OPIS TECHNICZNY

2. Przedmiot projektu

2.1. Podstawy opracowania

- Zlecenie Inwestora;
- Wizja lokalna;
- Inwentaryzacja rozdzielnic elektrycznej;
- Uzgodnienia z Inwestorem;
- Uzgodnienia międzybranżowe;
- Informacje katalogowe producenta;
- Obowiązujące przepisy i normy.

2.2. Temat opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny branży elektrycznej dla modernizacji rozdzielnic elektrycznej w Urzędzie Miejskim Kościana al. Kościuszki 22.

2.3. Inwestor

Urząd Miejski Kościana
Kościan, aleja Kościuszki 22
64-000 Kościan

2.4. Zakres opracowania

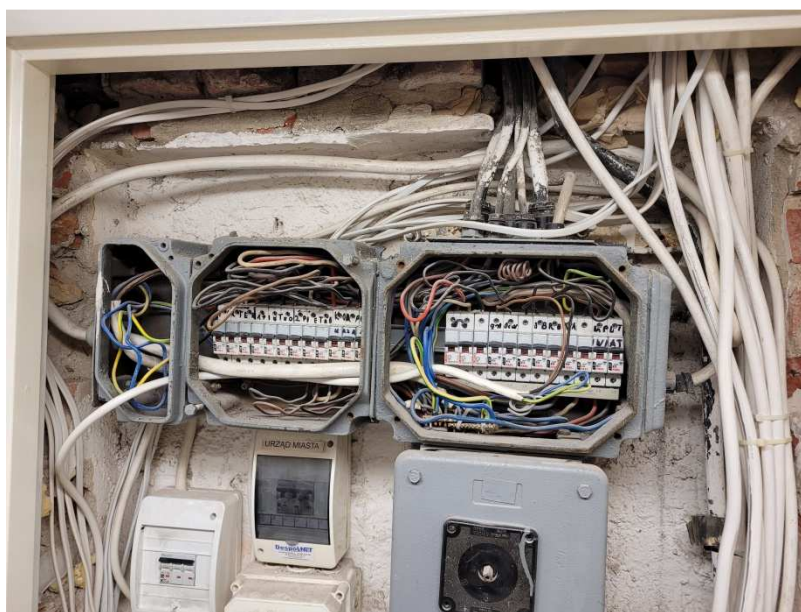
- Stan istniejący;
- Zasilanie obiektu;
- Rozdzielnica elektryczna;
- Instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych;
- Ochrona od porażeń prądem elektrycznym;
- Ochrona przeciwpożarowa.

3. Instalacje elektryczne

3.1. Stan istniejący

Istniejąca rozdzielnica elektryczna TE1 zasilana jest kablem YAKY 4x35mm² z rozdzielnicy głównej RG znajdującej się w pomieszczeniu technicznym w piwnicy Urzędu Miasta w Kościanie. Zabezpieczenie kabla zasilającego stanowi wyłącznik nadprądowy C 63A. Istniejąca rozdzielnica główna RG zasilana jest z sieci nn ENEA Operator Sp. z o.o., poprzez istniejące złącze kablowe na elewacji obiektu. W rozdzielnicy głównej znajduje się licznik do rozliczeniowego pomiaru energii elektrycznej. Wszelkie prace w zakresie instalacji elektrycznej wykonywać za istniejącym układem rozliczeniowym.

Istniejąca rozdzielnica elektryczna TE1 została zlokalizowana na korytarzu w piwnicy Urzędu Miejskiego w Kościanie. Składa się ona ze starych elementów żeliwnych oraz z kilku mniejszych rozdzielnic natynkowych modułowych. Wszystkie te urządzenia umieszczono we wnęce drzwiowej. Zdjęcia stanu istniejącego tej rozdzielnicy elektrycznej załączono poniżej.



Rys. 3.1.1. Zdjęcie wnętrza istn. rozdzielnicy TE1



Rys. 3.1.2. Zdjęcie wnętrza istn. rozdzielnic TE1

Ze względu na znaczny stopień wyeksploatowania istniejących urządzeń rozdzielnic oraz niewłaściwy sposób zabezpieczenia części czynnych wewnętrznych linii zasilających i obwodów instalacji elektrycznej zachodzi konieczność jej wymiany na nową. Materiały z demontażu zutylizować lub zdać Inwestorowi.

Wszystkie prace związane z modernizacją rozdzielnic elektrycznej należy wykonać w dniach gdy urząd nie funkcjonuje!

3.2. Zasilanie obiektu

Istniejące zasilanie rozdzielnic elektrycznej TE1 pozostawić bez zmian. Rozdzielnica zasilana jest z istniejącej rozdzielnic elektrycznej znajdującej się w pomieszczeniu technicznym w piwnicy. Kabel zasilający zabezpieczony jest zabezpieczeniem nadmiarowoprądowym C63A. Wg informacji od Inwestora dysponuje on odpowiednim zapasem mocy.

3.3. Rozdzielnica elektryczna

Dla umożliwienia zainstalowania odrębnych zabezpieczeń nadprądowych wszystkich wewnętrznych linii rozdzielniczych oraz obwodów odbiorczych instalacji elektrycznej projektuję się w miejscu istniejącej wnęki, z mniejszymi tablicami modułowymi, zainstalowanie nowoczesnej rozdzielnic. Projektuję się rozdzielnicę podtynkową o wysokości 1760mm, szerokości 610mm oraz głębokości 180mm. Rozdzielnica powinna posiadać wszystkie ścianki oraz drzwi pełne wykonane z blachy ocynkowanej. Powinna posiadać I klasę ochronności oraz klasę szczelności IP30.

Rozdzielnica posiadać będzie pionowe wsporniki montażowe umożliwiające pod względem konstrukcji wiele sposobów mocowania wyposażenia i tym samym więcej możliwości montażowych. Drzwi rozdzielniczy posiadać będą zamknięcie z zamkiem patentowym. Projektowaną rozdzielnicę przymocować do tylnej ściany wnęki. Zaleca się przygotowanie dodatkowego stelażu poprawiającego stabilność posadowienia obudowy.

Przed przystąpieniem do wymiany rozdzielniczy należy zdemontować istniejącą futrynę z drzwiami oraz obudowy modułowe wraz z zabezpieczeniami. Wnękę przystosować do montażu projektowanej rozdzielniczy. Powstałe po montażu przestrzenie wokół obudowy rozdzielniczy zabudować płytą gipsowo-kartonową równo z istniejącą ścianą. Istniejący cokół z płytek przenieść na korytarz.

Projektowaną rozdzielnicę należy wyposażyć w wyłącznik izolacyjny, kontrole faz, wyłączniki różnicowoprądowe oraz nadprądowe zgodnie ze schematem. Dodatkowo na górze rozdzielniczy zamontować złączki szynowe dla poszczególnych kabli zasilających, które należy przejąć i podpiąć pod nowe zabezpieczenia. Przewody, które nie są podpięte pod żadne zabezpieczenia zakończyć złączką szynową w tablicy. Rozdzielnicę należy uziemić poprzez projektowane uziemienie. Schemat tablicy TE1 pokazano na rysunkach nr E2 i E3 a elewacji tablicy przedstawiono na rysunku nr E4.

3.4. Instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych

Wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych ma na celu zmniejszenie możliwości występowania przypadku porażeniem prądem elektrycznym poprzez ograniczenie różnicy potencjałów. W tablicy elektrycznej umieścić główną szynę uziemiającą. Dla uzyskania uziemienia ochronnego instalacji elektrycznej szynę uziemiającą szynę PEN rozdzielniczy TE1 połączyć z uziemieniem szpilkowym wykonanym w posadzce w istniejącej wnęce. Rezystancja tego uziemienia nie powinna przekraczać 10Ω . Wszystkie połączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej powinny być wykonane w sposób pewny, trwałe w czasie i chroniący przed korozją. Przewody ochronne PE, PEN oraz wyrównawcze powinny być oznaczone dwubarwnie, barwą żółto-zieloną. Przewody PEN powinny być dodatkowo oznaczone poprzez niebieską końcówkę. Wszystkie połączenia chronić przed korozją stosując odpowiednie środki konserwujące i antykorozyjne. Dla ochrony urządzeń elektrycznych przed skutkami przepięć jakie mogą pojawić się w sieci zasilającej, proponuje się zainstalowanie w rozdzielniczy ochronnika zespolonego I i II stopnia.

3.5. Ochrona od porażień prądem elektrycznym

Istniejące instalacje elektryczne są wykonane w systemie sieciowym TN-C-S jako dwu, trój, cztero lub pięciożyłowe z wydzielonym przewodem neutralnym „N” i ochronnym „PE” dla części TN-S oraz z wydzielonym przewodem PEN dla układu TN-C. Jako system ochrony podstawowej od porażień prądem elektrycznym

zastosowano izolację części czynnych a jako system ochrony dodatkowej samoczynne, dostatecznie szybkie wyłączenie zasilania w przypadku pojawienia się napięcia dotykowego o wartości przekraczającej wartości dopuszczalne. Realizowane jest to poprzez stosowanie sieci połączeń wyrównawczych w budynku oraz stosowanie wyłączników nadmiarowoprądowych oraz różnicowoprądowych dobranych do zabezpieczenia poszczególnych obwodów. Zaleca się aby w trakcie wykonywania prac remontowo-budowlanych w obiekcie sukcesywnie wymieniać instalację na pracującą w systemie TN-S. Również kable zasilające należy przewidzieć do wymiany na miedziane 5-żyłowe dostosowane przekrojem do obowiązujących norm w zakresie obciążalności.

3.6. Ochrona przeciwpożarowa

Następujące elementy wpływają na bezpieczeństwo przeciwpożarowe budynku: wszystkie stosowane przewody, aparaty i urządzenia muszą posiadać atesty stosowalności w budownictwie; przewody elektryczne muszą mieć izolację o napięciu znamionowym 750V.

4. Uwagi końcowe

Wszystkie projektowane instalacje elektryczne wykonać zgodnie z powyższym projektem, z normami PN-IEC 60364 ze szczególnym uwzględnieniem Przepisów Budowy Urządzeń Elektrycznych, oraz innymi obowiązującymi przepisami dotyczącymi wykonywania i eksploatacji instalacji i urządzeń elektroenergetycznych oraz zasadami wiedzy technicznej. Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności. Po zakończeniu prac wykonać wymagane przepisami pomiary elektryczne. W procesie realizacji lokalizację elementów uzgodnić na etapie wykonawstwa z Inwestorem oraz szczegółowe rozwiązania techniczne wykonać na podstawie projektu wykonawczego. Przed przystąpieniem do układania przewodów i kabli zasilających należy potwierdzić moce urządzeń technologicznych. W przypadku zmiany parametrów urządzeń należy dokonać ponownego doboru zabezpieczeń i kabli zasilających. Można zastosować rozwiązania, materiały, urządzenia firm równorzędnych technicznie, o parametrach równoważnych, pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w dokumentacji. Stosować wyłącznie materiały i urządzenia posiadające certyfikat lub świadectwo zgodności. Zachować zgodność producenta i serii dla całego osprzętu montowanego w budynku. Wszystkie prace wykonać zgodnie z przepisami BHP.

Opracował:

Projektant branży elektrycznej

mgr inż. Marcin Skrobała
nr ewid. upr. bud.: WKP/0207/PW0E/17

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

obiekt: Modernizacja rozdzielnic elektrycznej
w Urzędzie Miejskim Kościana

lokalizacja: al. Kościuszki 22; 64-000 Kościan

inwestor: Urząd Miejski Kościana
Kościan, aleja Kościuszki 22
64-000 Kościan

temat: Projekt wymiany rozdzielnic elektrycznej

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

Projektant: mgr inż. Marcin Skrobała
Nr ewid. upr. WKP/0207/PWOE/17

5. Informacja dotycząca BIOZ

5.1. Obiekt:

Modernizacja rozdzielnic elektrycznej w Urzędzie Miasta w Kościanie.

5.2. Inwestor:

Urząd Miasta w Kościanie
Kościan, aleja Kościuszki 22
64-000 Kościan

5.3. Część opisowa:

Zakres robót instalacyjnych branży elektrycznej dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejności realizacji:

Roboty przygotowawcze:

- szczegółowe zapoznanie się z projektem budowlanym;
- wizja lokalna w obiekcie;
- zwiezenie materiału;

Roboty montażowe:

- wykonanie rozdzielnic;
- montaż rozdzielnic;
- montaż kabli;
- okablowanie projektowanych instalacji;
- wykonanie sieci wyrównawczej;
- wykonanie połączeń instalacji;
- biały montaż;
- wykonanie pomiarów elektrycznych;
- odbiór techniczny;
- wykonanie dokumentacji powykonawczej.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- instalacja elektryczna;

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót:

- zagrożenie przy robotach związanych z czynną instalacją elektryczną;
- zagrożenie podczas prac na wysokościach;

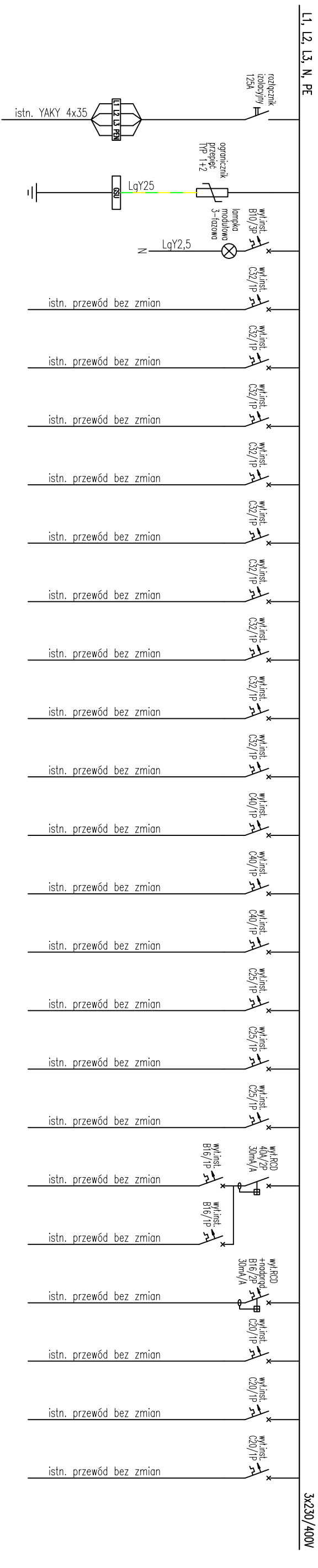
- zagrożenie przy użyciu urządzeń elektrycznych;
- zagrożenie przy robotach związanych z uruchomieniem instalacji;
- zagrożenie przy robotach prowadzonych w trakcie wykonywania prac równoległych przez pozostałe branże;
- zagrożenie związane z właściwościami fizycznymi materiału (ostre krawędzie, śliskie i chropowate powierzchnie itp.).

Sposób prowadzenia instruktażu BHP:

- przed przystąpieniem do wykonywania robót instalacyjnych należy każdego pracownika przeszkolić w zakresie BHP;
- przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się szczegółowo z dokumentacją budowlaną, zwracając uwagę na warunki wydane w uzgodnieniach i technologii zachowując wytyczne wykonawstwa i odbioru robót;
- całość prac instalacyjnych należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, przepisami BHP i p.poż oraz warunkami zawartymi w rozporządzeniu;
- informować pracowników z zakresem ich obowiązków, sposobem wykonywania pracy na wyznaczonych stanowiskach;
- informować pracowników o ryzyku zawodowym, które wiąże się z wykonywaną pracą oraz o zasadach ochrony przed zagrożeniem.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu:

- posiadanie przez pracowników aktualnych świadectw kwalifikacyjnych uprawniających do eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych;
- praca pod napięciem są zabronione;
- prowadzenie prac w pobliżu istniejących urządzeń i budowli z zachowaniem szczególnej uwagi;
- oznakowanie i wygrodzenie placu budowy przed dostępem osób postronnych;
- obsługa sprzętu, urządzeń i narzędzi – przestrzeganie wykonywania prac budowlano-montażowych sprzętem, urządzeniami i narzędziami dopuszczonymi do eksploatacji, wykorzystywanymi zgodnie z instrukcją obsługi i ich przeznaczeniem;
- stosowanie materiałów budowlanych posiadających aprobaty techniczne, znak bezpieczeństwa oraz wymagane atesty i certyfikaty;

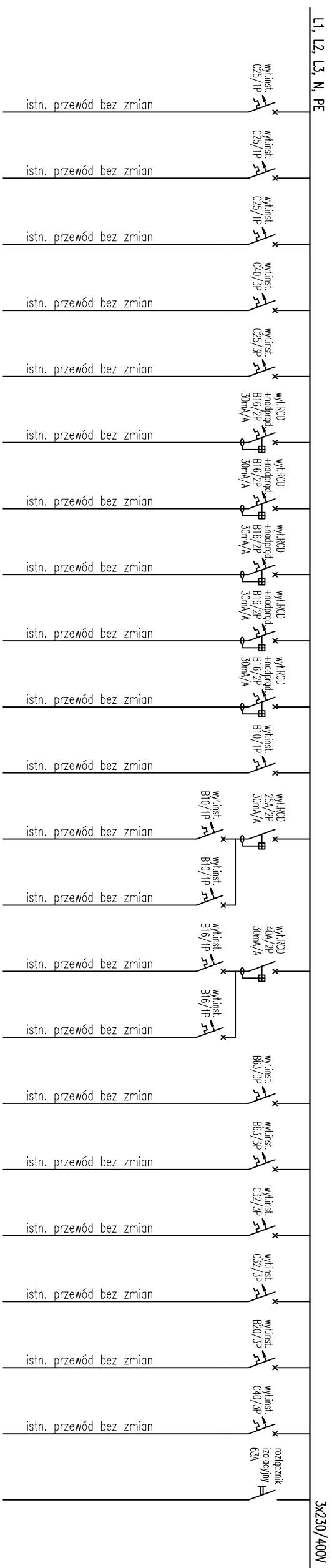


| Nr TE1/ | Opis obwodu | Ochrona przepięciowa I i II stopnia | Sygnalizacja obecności napięcia |
|---------|--|-------------------------------------|---------------------------------|
| 1 | Zasilanie tablicy elektrycznej Parter | | |
| 2 | Zasilanie tablicy elektrycznej Parter | | |
| 3 | Zasilanie tablicy elektrycznej Parter | | |
| 4 | Zasilanie tablicy elektrycznej I Piętro | | |
| 5 | Zasilanie tablicy elektrycznej I Piętro | | |
| 6 | Zasilanie tablicy elektrycznej I Piętro | | |
| 7 | Zasilanie tablicy elektrycznej II Piętro | | |
| 8 | Zasilanie tablicy elektrycznej II Piętro | | |
| 9 | Zasilanie tablicy elektrycznej II Piętro | | |
| 10 | Zasilanie stanowisk komputerych – Urząd | | |
| 11 | Zasilanie stanowisk komputerych – Urząd | | |
| 12 | Zasilanie stanowisk komputerych – Urząd | | |
| 13 | Zasilanie tablicy elektrycznej | | |
| 14 | Zasilanie tablicy elektrycznej | | |
| 15 | Zasilanie tablicy elektrycznej | | |
| 16 | Oświetlenie podstawowe | | |
| 17 | Oświetlenie podstawowe | | |
| 18 | Zasilanie gniazd wtykowych | | |
| 19 | Zasilanie tablicy elektrycznej Obrona | | |
| 20 | Zasilanie tablicy elektrycznej Obrona | | |
| 21 | Zasilanie tablicy elektrycznej Obrona | | |

UWAGA

1. Układ pracy instalacji: TN-C-S;
2. Środek ochrony: samoczynne wyłączenie zasilania;
3. Rozdzielnica w wykonaniu podtytkowym zamykana na klucz;
4. Wielkości zabezpieczeń w wymiarowanej rozdzielnicy pozostawić bez zmian po za tymi, które mają większą wartość niż obciążalność podłączanych kabli;
5. Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi;
6. Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z koordynacją międzybranżową.

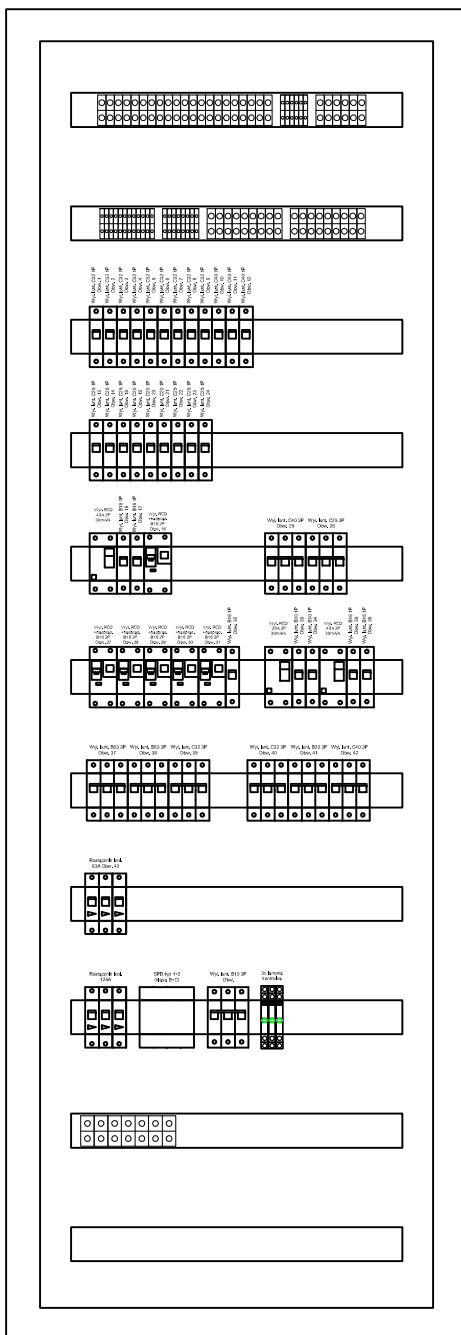
| | | | |
|--|---|---|---------|
| Investor | Urząd Miejski Kościana aleja Kościuszkii 22, 64-000 Kościan | | |
| Obiekt | MODERNIZACJA ROZDZIELNICZY ELEKTRYCZNEJ W URZĘDZIE MIEJSKIM KOŚCIANA | | |
| Adres | al. Kościuszkii 22: 64-000 Kościan | | |
| Projektant | Imię i Nazwisko | Nr uprawnień | Podpis |
| Asystent Projektanta | mgr inż. Marcin Skrobala | WK/P/0207/PW/OE/17 | |
| | inż. Mikołaj Smętkowski | Uprawnienia do wykonywania operacjami w specjalności Instalacyjnej w zakresie elekt. Instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych | |
| Branża | ELEKTRYCZNA | Faza | Skala |
| | | PT | --- |
| Nazwa rysunku | | | Nr rys. |
| SCHEMAT ROZDZIELNICZY ELEKTRYCZNEJ TE1 - cz. 1 | | | E2 |



| Nr TE1/ | Opis obwodu |
|---------|---|
| 22 | Zasilanie stanowisk komputerych – Powiat |
| 23 | Zasilanie stanowisk komputerych – Powiat |
| 24 | Zasilanie stanowisk komputerych – Powiat |
| 25 | Zasilanie urzqd miasta |
| 26 | Zasilanie zewnętrznej szafki oświetleniowej |
| 27 | Zasilanie oświetlenia Archiwum duże |
| 28 | Zasilanie gniazd wtykowych Archiwum duże |
| 29 | Zasilanie gniazd wtykowych Archiwum duże |
| 30 | Zasilanie oświetlenia Archiwum małe |
| 31 | Zasilanie gniazd wtykowych Archiwum małe |
| 32 | Zasilanie expander SSWiN |
| 33 | Zasilanie oświetlenia korytarz |
| 34 | Zasilanie oświetlenia korytarz |
| 35 | Zasilanie gniazd wtykowych – bojler |
| 36 | Zasilanie gniazd wtykowych – umywalka |
| 37 | Zasilanie rozdzielnic RP 1 parter pom. 22 |
| 38 | Zasilanie rozdzielnic RP 2 parter pom. 24 |
| 39 | Zasilanie geodezja T K UPS |
| 40 | Zasilanie geodezja TE |
| 41 | Rezerwa |
| 42 | Zasilanie pok. 23 w szafie ściennej |
| 43 | Rezerwa |

| | | | |
|---|--|--|---------|
| Investor | Urząd Miejski Kościana aleja Kościuski 22, 64-000 Kościan | | |
| Obiekt | MODERNIZACJA ROZDZIELNICZNY ELEKTRYCZNEJ W URZĘDZIE MIEJSKIM KOŚCIANA | | |
| Adres | al. Kościuski 22, 64-000 Kościan | | |
| Projektant | Imię i Nazwisko | Nr uprawnień | Podpis |
| Asystent Projektanta | mgr inż. Marcin Skrobala | WKP/0207/PWOE/17 | |
| Asystent Projektanta | inż. Mikołaj Smętkowski | Uprawnienia do wykonywania operacyjną w specjalności Instalacji bez w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych | |
| Branża | ELEKTRYCZNA | Faza | Skala |
| | | PT | --- |
| Nazwa rysunku | | Data | Nr rys. |
| SCHEMAT ROZDZIELNICZNY ELEKTRYCZNEJ TE1 - cz. 2 | | 02.2023 | E3 |

Uprawnienia do wykonywania operacyjną w specjalności Instalacji bez w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych



Klasa izolacji: I
 Stopień ochrony: IP30
 Stopień ochrony: IK07
 Prąd znamionowy: 630A
 Rodzaj: podtynkowy
 Szerokość: 610mm
 Wysokość: 1760mm
 Głębokość: 180mm

| | | | |
|----------------------|--|--|-----------------|
| Investor | Urząd Miejski Kościana aleja Kościuszki 22, 64-000 Kościan | | |
| Obiekt | MODERNIZACJA ROZDZIELNICY ELEKTRYCZNEJ W URZĘDZIE MIEJSKIM KOŚCIANA | | |
| Adres | al. Kościuszki 22; 64-000 Kościan | | |
| | Imię i Nazwisko | Nr uprawnień | Podpis |
| Projektant | mgr inż. Marcin Skrobała | WKP/0207/PW0E/17 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych | |
| Asystent Projektanta | inż. Mikołaj Smętowski | --- | |
| Branża | ELEKTRYCZNA | Faza PT | Data 02.2023 |
| Nazwa rysunku | ELEWACJA WEWNĘTRZNA ROZDZIELNICY ELEKTRYCZNEJ TE1 | | Skala -- |
| | | | Nr rys. E4 |