

Spis treści

INFORMACJE OGÓLNE.....	2
PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	2
ZAMAWIAJĄCY.....	2
LOKALIZACJA.....	2
PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
ZASILANIE OBIEKTU W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	3
DYSTRYBUCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W OBIEKCIE.....	3
WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE.....	4
INSTALACJA GŁÓWNEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU.....	4
OŚWIETLENIE OBIEKTU.....	4
ZASILANIE OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO.....	5
BUDOWA LINII KABLOWYCH.....	5
OKABLOWANIE.....	6
KANALIZACJA TELETECHNICZNA.....	7
STANDARDY WYKONANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.....	8
INSTALACJA ODGROMOWA BUDYNKU.....	9
INSTALACJA ODGROMOWA.....	9
INSTALACJA UZIEMIENIA I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH.....	9
OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA.....	10
BILANS MOCY, OBLICZENIA TECHNICZNE.....	10
TABELA OBLICZENIOWA.....	11
INSTALACJE TELETECHNICZNE.....	11
INSTALACJA RTV ORAZ DOMOFONOWA.....	12
INSTALACJA ODDYMIANIA.....	13
<i>Linie dozorowe.....</i>	13
ŚRODKI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ I BHP.....	13

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	14
CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	15
SPIS RYSUNKÓW.....	15
UWAGI KOŃCOWE.....	16

INFORMACJE OGÓLNE

PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych związanych ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczenia Rady Sołectwa na mieszkanie chronione.

ZAMAWIAJĄCY

Gmina Sośnicowice

LOKALIZACJA

ul. Raciborska 31, Trachy

PODSTAWA OPRACOWANIA

Opracowanie niniejsze sporządzono w oparciu o:

- USTAWĘ z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane;
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 14 listopada 2017r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY i POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity);
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- POLSKIE NORMY
- PN-IEC 60364-3 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk
- PN-IEC 60364-4 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa (wszystkie arkusze)
- PN-IEC 60364-5 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego (wszystkie arkusze)
- PN-EN 12464-1 - Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach

- **N SEP-E-001 - Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa**
- **N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa**
- **N SEP-E-007 – Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień.**

ZASILANIE LOKALU W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Układ sieci w lokalu – TN-S. Moc szczytowa lokalu ok 13,5kW.

W celu zasilenia lokalu zaprojektowano tablicę mieszkaniową skrótowo oznaczoną TM. Tablica powinna posiadać min. 3 rzędy modułów jak wskazano w części graficznej.

TM zabudować nad drzwiami wejściowymi do mieszkania i zlicować z tablicą teletechniczną TT.

TM, zasilona zostanie z odbiorów administracyjnych, które należy doposażyć w rozłącznik bezpiecznikowy zabudowany w jednorzędowej obudowie nad rozdzielnicą administracyjną.

Ze względu na rozproszenie instalacji administracyjnej w obiekcie, zaprojektowano w TM układ pomiarowy w postaci podlicznika energii elektrycznej.

DYSTRYBUCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W OBIEKCIE

W celu rozdziału energii elektrycznej w obiekcie zastosowano system wewnętrznych linii zasilających (WLZ) w postaci kabli elektroenergetycznych.

Z rozdzielnic wyprowadzono obwody końcowe służące do dystrybucji i zasilania odbiorników energii elektrycznej w danej strefie.

WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE

WLZ zostaną wyprowadzone z rozdzielnicy administracyjnej w kierunku rozdzielnicy mieszkaniowej i obwodów administracyjnych.

Zaprojektowano WLZ typu YDY 5x6mm² wyprowadzony z rozdzielnicy adm.

Prowadzenie WLZ

- wyprowadzenie linii z pomieszczenia klatki schodowej linii w postaci linii podtynkowej prowadzonej pod stropem.

INSTALACJA GŁÓWNEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU

Obiekt wyposażony jest w przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Opracowanie nie obejmuje jego modyfikacji.

OŚWIETLENIE OBIEKTU

OŚWIETLENIE PODSTAWOWE

Dla poszczególnych pomieszczeń przyjęto następujące wartości średniego natężenia oświetlenia zgodnie z PN-EN 12464-1:

- Pomieszczenia techniczne: 300 lx;
- Klatki schodowe: 150 lx;
- Komunikacyjne: 100 lx;

Typy i rodzaje oprav będą dopasowane do warunków panujących w poszczególnych pomieszczeniach.

Sterowanie pracą obwodów oświetlenia wewnętrznego będzie odbywać się przy zastosowaniu:

- Lokalnych wyłączników pojedynczych i świecznikowych w pomieszczeniach technicznych;
- Lokalnych wyłączników pojedynczych, świecznikowych i schodowych w pomieszczeniach mieszkalnych;

OŚWIETLENIE AWARYJNE

Nie objęto zakresem opracowania.

OKABLOWANIE

Zgodnie z dyrektywą 305/2011 nazywaną w skrócie CPR (z ang. Construction Products Regulation) dopuszcza się do stosowania w budownictwie wyłącznie okablowanie o klasie relacji na ogień sklasyfikowanej zgodnie z normą PN-EN 13501-6 oraz N-SEP-E-007.

Kable i inne przewody ogólnego przeznaczenia powinny spełniać wymagania zawarte w tabeli poniżej.

Ze względu na charakter inwestycji, okablowanie zaprojektowano w klasie E_{CA}.

PROJEKT ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA WRAZ Z ADAPTACJĄ POMIESZCZENIA RADY SOŁECTWA
W BUDYNKU PRZY ULICY RACIBORSKIEJ 31 W TRACHACH NA FUNKCJĘ MIESZKANIA CHRONIONEGO

PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH, INFORMACJA BIOZ

Charakterystyka budynku	Klasa reakcji na ogień kabli i innych przewodów poza obrębem dróg ewakuacyjnych	Klasa reakcji na ogień kabli i innych przewodów na drogach ewakuacyjnych
Budynki mieszkalne jednorodzinne, zagrodowe i rekreacji indywidualnej, do trzech kondygnacji nadziemnych włącznie	E _{ca}	E _{ca}
Budynki mieszkalne i administracyjne w gospodarstwach leśnych do trzech kondygnacji nadziemnych włącznie	E _{ca}	E _{ca}
Budynki wolnostojące do dwóch kondygnacji nadziemnych włącznie, o kubaturze brutto do 1500 m ³ przeznaczone do celów turystyki i wypoczynku	E _{ca}	E _{ca}
Budynki wolnostojące do dwóch kondygnacji nadziemnych, gospodarcze w zabudowie jednorodzinnej i zagrodowej oraz w gospodarstwach leśnych	E _{ca}	E _{ca}
Budynki wolnostojące do dwóch kondygnacji nadziemnych włącznie o kubaturze brutto do 1000 m ³ przeznaczone do wykonywania zawodu lub działalności usługowej i handlowej, także z częścią mieszkalną	E _{ca}	E _{ca}
Garaże wolnostojące o liczbie stanowisk postojowych nie większej niż 2	E _{ca}	E _{ca}
Budynki wolnostojące o kubaturze do 1500 m ³ służące do hodowli inwentarza	E _{ca}	E _{ca}
Budynki wysokościowe (WW) o wysokości ponad 55 m nad poziomem terenu	D _{ca} -s2,d1,a3	B2 _{ca} -s1b,d1,a1
Budynki wysokie (W) o wysokości ponad 25 m do 55 m nad poziomem terenu lub mieszkalne o liczbie kondygnacji nadziemnych ponad 9 do 18 włącznie	D _{ca} -s2,d1,a3	B2 _{ca} -s1b,d1,a1
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi ZL I – zawierające pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób niebędących ich stałymi użytkownikami, a nieprzeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się	D _{ca} -s2,d1,a3	B2 _{ca} -s1b,d1,a1
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi ZL II – przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się, takie jak szpitale, żłobki, przedszkola, domy dla osób starszych	D _{ca} -s2,d1,a3	B2 _{ca} -s1b,d1,a1
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi ZL III – użyteczności publicznej niezakwalifikowane do kategorii ZL I oraz ZL II	D _{ca} -s2,d1,a3	B2 _{ca} -s1b,d1,a1
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi ZL IV – mieszkalne	D _{ca} -s2,d1,a3	B2 _{ca} -s1b,d1,a1
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi ZL V – zamieszkania zbiorowego niezakwalifikowane do kategorii ZL I oraz ZL II	D _{ca} -s2,d1,a3	B2 _{ca} -s1b,d1,a1
Budynki PM oraz IN (budynki produkcyjne, magazynowe, inwentarskie i in.)	E _{ca}	B2 _{ca} -s1b,d1,a1

STANDARDY WYKONANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

INSTALACJA OBWODÓW OŚWIETLENIOWYCH

Poszczególne obwody instalacji oświetleniowej zasilono jednofazowo z rozdzielnic obiektowych dedykowanych do obsługi danego obszaru (obciążenia są zrównoważone na wszystkich fazach). Instalacje należy układać lub prowadzić podtynkowo. Łączniki obwodów oświetleniowych należy umieszczać obok drzwi (od strony klamki) w taki sposób, aby środek najwyżej połączanego łącznika znajdował się nie wyżej niż 110 cm ponad gotową powierzchnią podłogi. Łączniki instalowane ponad powierzchniami pracy powinny być umieszczane w poziomej strefie instalacyjnej na zalecanej wysokości 105 cm ponad gotową powierzchnią podłogi.

W pomieszczeniach ogólnego użytku należy stosować osprzęt oświetleniowy o stopniu ochrony IP20, natomiast w pomieszczeniach wilgotnych lub przejściowo wilgotnych osprzęt o stopniu ochrony IP44. Kolor łączników – biały.

Obwody instalacji oświetlenia należy wykonać przy zastosowaniu przewodów elektroenergetycznych typu:

- YDY 3x1,5mm² – zasilanie opraw oświetleniowych;

INSTALACJA OBWODÓW GNIAZD WTYCZKOWYCH

Instalacja gniazd wtyczkowych obejmuje:

- Gniazda ogólnoużytkowe typu 2x2P+Z; 16 A; 230 V, IP20 w kolorze białym, oznaczenie „2xA” - montaż na wysokości +0,3m;
- Gniazda ogólnoużytkowe typu 2P+Z; 16 A; 230 V, IP20 w kolorze białym, oznaczenie „B” - montaż na wysokości +1,2m;
- Gniazda ogólnoużytkowe typu 2x2P+Z; 16 A; 230 V, IP20 w kolorze białym, oznaczenie „2xB” - montaż na wysokości +1,2m;
- Gniazda typu 2P+Z; 16 A; 230 V, IP44 w kolorze białym, dla zasilenia bojlera - montaż na wysokości +1,8m;

Poszczególne obwody instalacji gniazd wtyczkowych zasilono jednofazowo, jednostronnie z rozdzielnic obiektowych dedykowanych do obsługi danego obszaru obciążenia są zrównoważone na wszystkich fazach.

Instalacje należy układać lub prowadzić:

- Podtynkowo. Zalecane trasy układania podtynkowego przewodów elektroenergetycznych w ścianach powinny się znajdować:
 - Dla tras poziomych – 30 cm poniżej gotowej powierzchni stropu;
 - Dla tras pionowych – 15 cm od ościeżnic bądź linii zbiegu ścian;

Gniazda wtyczkowe należy instalować:

- W taki sposób, aby środek najwyżej położonego gniazda znajdował się nie wyżej niż 30 cm ponad gotową powierzchnią podłogi w przypadku pomieszczeń suchych biurowych;
- Ponad powierzchniami pracy na wysokości 120 cm ponad gotową powierzchnią podłogi w pomieszczeniach wilgotnych;

W pomieszczeniach wilgotnych lub przejściowo wilgotnych należy stosować osprzęt elektroinstalacyjny o stopniu ochrony IP44, w pozostałych – IP20.

Każdy z obwodów gniazd wtyczkowych został zabezpieczony wyłącznikiem różnicowoprądowym, wysokoczułym o prądzie znamionowym różnicowym równym 30 mA, oprzewodowanie należy wykonać przy zastosowaniu przewodów elektroenergetycznych typu YnDYżo 3x2,5 mm².

INSTALACJA ODGROMOWA

Nie objęto zakresem opracowania

INSTALACJA UZIEMIENIA I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

Nie objęto zakresem opracowania instalacji uziemienia. Ze względu na stosowanie dla instalacji ogrzewania i wodkan rur nieprzewodzących, nie projektuje się dedykowanej dla nich instalacji wyrównania potencjałów.

OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA

W obiekcie projektowany jest system ochrony przeciwprzepięciowej w celu uniknięcia niebezpiecznych przepięć w instalacji elektroenergetycznej wywołanych wyładowaniami atmosferycznymi lub czynnościami łączeniowymi, które mogą uszkodzić lub zakłócić prawidłową pracę urządzeń elektrycznych.

Ograniczniki przepięć klasy T1 są przeznaczone do stosowania jako pierwszy stopień ochrony i wyrównywania potencjałów w obiekcie przed skutkami bezpośredniego uderzenia pioruna (redukcja przepięć do poziomu < 4 kV). Aparaty tego typu należy instalować w miejscu wprowadzenia instalacji elektrycznej do budynku (złącza kablowe, rozdzielnie główne budynków).

Ograniczniki przepięć klasy T2 stosowane są jako drugi stopień ochrony w obiekcie chronionym, w celu ograniczenia przepięć do wartości wytrzymywanych przez większość urządzeń elektrycznych (redukcja przepięć do poziomu < 1,5 kV). Prawidłowe miejsce zainstalowania tych aparatów to rozdzielnice piętrowe lub oddziałowe.

Przewidziano zastosowanie ochronników warystorowych typu T2 zainstalowanych w TM.

BILANS MOCY, OBLICZENIA TECHNICZNE

Moc przyłączeniowa obiektu wynosi nie ulega zwiększeniu.

Moc zainstalowana tablicy TM wynosi 17,2kW, moc szczytowa ok 13,5kW.

Obliczenia techniczne wykonano w oparciu o poniższe zależności, a wyniki podano tabelarycznie.

$$I_{obc} = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_N \cdot \cos \Phi}$$

$$I_{dd} \geq I_N \geq I_{obc}$$

$$1,45 \cdot I_{dd} \geq 1,6 \cdot I_N$$

$$\Delta U_{max} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\Gamma \cdot S \cdot U_N^2}$$

$$S_{min} \geq \frac{1}{k} \sqrt{\left(\frac{I^2 \cdot t}{1} \right)}$$

Gdzie:

P – wartość mocy czynnej obciążenia przewodu [W];

U_N – wartość napięcia znamionowego instalacji [V];

$\cos\phi$ – współczynnik mocy [-];

I_Z – wartość prądu dopuszczalnie długotrwałego [A];

I_N – wartość prądu znamionowego zabezpieczenia [A];

I_B – wartość prądu obciążenia [A];

I_2 – wartość prądu wyłączeniowego zabezpieczenia [A];

ΔU_{\max} – wartość spadku napięcia [V];

l – długość obwodu [m];

Γ – konduktywność materiałowa przewodu [$m/\Omega mm^2$];

s – przekrój poprzeczny przewodu [mm^2];

s_{\min} – minimalny przekrój poprzeczny przewodu [mm^2];

k – jednosekundowa dopuszczalna gęstość zwarciowa [A/mm^2];

I^2t – całka Joule'a wyłączenia [A^2s];

TABELA OBLICZENIOWA

Tabela 1

L.p.	Odbiór	I_N [A]	I_Z [A]	$1,45I_Z$ [A]	I_B [A]	I^2 [A]	S [mm^2]	S_{\min}	I^2t	ΔU [%]	dl [m]	K (dla s_{\min})
1	TM	25	45	65,25	21	40	6	0,54	4000	0,74	30	115

Warunki prawidłowego doboru zostały spełnione.

INSTALACJE TELETECHNICZNE

Okablowanie strukturalne będzie systemem modułowym, pozwalającym na realizację określonej konfiguracji połączeń dla systemu teleinformatycznego na miarę aktualnych potrzeb, z możliwością dokonywania daleko idących zmian konfiguracji oraz rozbudowy z użyciem takich samych elementów.

Założenia:

- Okablowanie strukturalne (komputery) zostanie wykonane na bazie skrętki ekranowanej UTP (kategoria 5e) ;
- Urządzenie aktywne będzie dostarczone przez gestora po uprzednim podpisaniu umowy przez inwestora. W zakresie projektu jest przygotowanie kompletnej instalacji gotowej do użycia po podaniu sygnału na patch panel.
- W szafce teletechnicznej montowanej w mieszkaniu zostaną wyprowadzone linie :
 - 1x światłowodowa (dwuwłóknowa) z krosownic „SC/AP” ;
 - 1x UTP kat 5e z krosownic RJ
 - 2x TRISET113 z krosownic „F”.

Wymienione wyżej przewody należy zakończyć na przełącznicy budynkowej.

1.1. SEKWENCJA I POLARYZACJA

Poniższy rysunek przedstawia przyporządkowanie par kabla UTP do styków gniazda 1xRJ45:

INSTALACJA RTV ORAZ DOMOFONOWA

W lokalu mieszkaniowym zainstalowane zostaną gniazda abonenckie RTV/SAT, internetowe oraz unifon połączony przewodem typu UTP kat. 5e z jednostką sterującą wraz z zasilaczem znajdującym się w korytarzu – w części administracyjnej na parterze budynku. Jednostkę sterującą należy połączyć z panelem wywoławczym za pomocą przewodu typu YTKSY 8x2x0,8mm². Przywołanie unifonu odbywa się poprzez panel wywoławczy domofonu zainstalowany przy drzwiach wejściowych. Instalacja domofonowa zasilona zostanie z obwodu administracyjnego rozdzielniczy administracyjnej i zabezpieczona wyłącznikiem nadprądowym typu B10A. Gniazda RTV/SAT montowane będą na wysokości ok. 30cm nad poziomem podłogi, unifony ok. 1,3m nad posadzką.

ŚRODKI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ I BHP

Sieć elektroenergetyczna zasilająca instalacje wewnętrzne obiektu będzie pracować w układzie sieciowym TN-S.

Rozdział przewodów PEN na N oraz PE należy wykonać w rozdzielniczy głównej obiektu.

W odbiornikach energii elektrycznej oraz osprzęcie niskiego napięcia zlokalizowanych w budynku ochronę podstawową (przy dotyku bezpośrednim) stanowią:

- Izolacja podstawowa;
- i/lub osłony.

Ochrona dodatkowa (przy dotyku pośrednim) będzie zapewniona poprzez:

- Samoczynne wyłączenie zasilania w urządzeniach o I klasie ochronności zrealizowane poprzez:
 - Przepalenie wkładek bezpiecznikowych;
 - otwarcie wyłączników nadprądowych;

Urządzenie ochronne powinno samoczynnie wyłączyć zasilanie obwodu przy dotyku pośrednim, aby w następstwie zwarcia między częścią czynną a częścią przewodzącą dostępną spodziewane napięcie dotykowe przy dotyku części przewodzących, nie spowodowało przepływu prądu rażeniowego wywołującego niebezpieczne skutki patofizjologiczne dla człowieka.

- Zastosowaniu izolacji ochronnej w urządzeniach o II klasie ochronności.

Dodatkowo zastosowano środki ochrony przeciwporażeńiowej, uzupełniającej stanowiącej redundancję względem ochrony podstawowej i/lub dodatkowej. Przewidziano wykorzystanie:

- Wyłączników różnicowoprądowych, wysokoczułych o znamionowym prądzie różnicowym zadziałania równym 30 mA zainstalowanych we wszystkich obwodach gniazd wtyczkowych o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 20 A przewidzianych do użytku przez osoby niewykwalifikowane;

- miejscowych połączeń wyrównawczych polegających na połączeniu ze sobą części przewodzących dostępnych i obcych w celu wyrównania potencjałów.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW

Pracownicy przed przystąpieniem do robót winni odbyć szkolenie BHP przeprowadzone przez uprawnioną osobę.

Kierownik robót ma obowiązek poprzez podległe mu służby instruować pracowników o zagrożeniach związanych z prowadzonymi robotami jak również zobowiązany jest do prowadzenia stałej kontroli nad prawidłowością prowadzenia robót pod kątem bezpieczeństwa.

INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW

Na placu budowy należy stosować następujące środki bezpieczeństwa:

- Pracownicy powinni zostać wyposażeni w odpowiedni sprzęt ochronny i zobowiązani do używania go w trakcie prowadzenia robót;
- Obsługę ciężkiego sprzętu mogą prowadzić tylko osoby do tego upoważnione posiadające odpowiednie uprawnienia zawodowe;
- Materiały budowlane składowane na placu oraz sprzęt, który nie pracuje powinny być składowane tak, aby nie utrudniać ewakuacji w razie zagrożenia;
- Plac budowy musi być odpowiednio zaopatrzony w sprzęt gaśniczy oraz wymagane przepisami materiały opatrunkowe i lecznicze;
- Wszyscy uczestnicy procesu inwestycyjnego zobowiązani są do przestrzegania przepisów BHP;
- Wszystkie nieprawidłowości winny być niezwłocznie zgłaszane kierownikowi robót, który w razie konieczności zobowiązany jest je zgłosić odpowiednim służbom;
- Zakres prac stanowiący treść niniejszego opracowania powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową, dokumentacją fabryczną zastosowanych urządzeń, przy ścisłym przestrzeganiu obowiązujących norm, instrukcji, wytycznych oraz przepisów w zakresie BHP i PPOŻ;
- Prace w zakresie instalacji elektrycznych szczególnie niebezpieczne lub w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzi się na polecenie wydane przez uprawnionego pracownika Zakładu Energetycznego. Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje;

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

SPIS RYSUNKÓW

lp.	TEMAT	SYMBOL	SKALA
-----	-------	--------	-------

1.	Projekt instalacji elektrycznych, rzut mieszkania	IE101	1:100
2.	Schemat strukturalny tablicy mieszkaniowej	IE102	1:100
3.	Schemat instalacji niskoprądowych	IE605	-
4.	Schemat instalacji domofonowej	IE606	-

UWAGI KOŃCOWE

Niniejszy projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykonawcę realizującego budowę według niniejszej dokumentacji obowiązuje nakaz przestrzegania przepisów w odniesieniu do wszystkich szczegółów, które nie mogły być omówione. W przypadku kolizji osprzętu elektrycznego z pozostałymi instalacjami technologicznymi należy przesunąć je tak by zachować przepisowe odległości. Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy dokonać wymaganych przepisami badań i pomiarów, po czym sporządzić odpowiednie protokoły.