STUDIO ARCHITEKTURY Andrzej Bonarski
ul. 11 Listopada 86
28-300 Jędrzejów
tel. 504-478-393

PROJEKT BUDOWLANY

PROJEKT PRZEBUDOWY DWÓCH LOKALI UŻYTKOWYCH W BUDYNKU WIELORODZINNYM PRZY UL. DWORCOWEJ 22 W SĘDZISZOWIE WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU ICH UŻYTKOWANIA NA CELE MIESZKALNE

BRANŻA ĘLEKTRYCZNA

INWESTOR: **GMINA SĘDZISZÓW**
UL DWORCOWA 20
28-340 SĘDZISZÓW

ADRES INWESTYCJI: **SĘDZISZÓW, GM. SĘDZISZÓW**
DZ. GEOD. NR 156/5

Autorzy projektu:

Instalacje elektryczne	Krzysztof Krupiński upr. KL 107/75	
Sprawdzający instalacje elektryczne	mgr inż. Hubert Krupiński KL 111/2001	

Jędrzejów, styczeń 2019

OPIS TECHNICZNY

Wstęp.

Projekt opracowano na podstawie zlecenia inwestora w oparciu o warunki przyłączenia PGE oraz obowiązujące katalogi i PBUE.

Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- PB Architektura
- Obowiązujące normy i przepisy
- Ustalenia z inwestorem

Zakres opracowania

- Niniejsze opracowanie stanowi projekt budowlany dla elektrycznych instalacji wewnętrznych w budynku w Sędziszowie.
- Swoim zakresem obejmuje:

- wykonanie pionu zasilającego
- zabudowę złącza pomiarowego dla dwóch mieszkań
- wykonanie wlz-tu wewnętrznych linii zasilających do RM
- montaż rozdzielnic mieszkaniowych RM
- wykonanie instalacji oświetlenia i gniazd wtykowych
- instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym
-instalacja połączeń wyrównawczych

Pion zasilający

Podłączenie do linii nn wykonać poprzez zaciski izolowane SL lub SPIN.

Pion zasilający do złącza wykonać przewodem AsXSn 4 $\times$ 16 mm^2 bez cięcia w rurze SV 50 nt wprowadzając na listwę LZ 35 (wejściowa) przystosowaną do plombowania zainstalowaną w złączu ZL-2. Łączenie rury wykonać nie używając złączek, a łączenia wykonać poprzez kielichy wykonane w końcach rur i kolanka SV.

Złącze pomiarowe

Na zewnątrz budynku zabudować złącze licznikowe ZL-2(drzwiczki do odczytu liczników na wysokości 1.5 m od poziomu gruntu) wyposażone w wyłączniki nadmiarowo-prądowy S-301C 25A w obudowie izol. S2 przystosowanych do plombowania (zabezpieczenie przedlicznikowe) oraz wyłączniki FR 63/2A (zalicznikowe). Obudowa złącza termoutwardzalna nie wymaga stosowania ochrony przeciwporażeniowej. Stopień ochrony IP 44, kl. ochronności II. Obudowa złącza przystosowana do plombowania winna posiadać certyfikat ze znakiem bezpieczeństwa.

Schemat i rysunek złącza pokazano na rys. E-2.

Dla przewodu PEN przewidziano uziom z płaskownika FeZn 25x4. R < 30 Ω. Rozdzielenie funkcji przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód ochronny PE i przewód neutralny N należy wykonać w złączu ZL-2.

WLZ

Wlz do rozdzielnic RM budynku wykonać przewodami YDYżo 3 x 6 mm^2 w RVS 47pt podłączając w złączu pod FR-ry.

Montaż rozdzielnic RM

W każdej rozdzielnicy przewidziano:

Wyłączniki FR

Wyłączniki różnicowo-prądowe P-302 In=25A, $I_{\Delta n}$=30mA szt.1

Wyłącznik instalacyjny S-301 B 10A zabezpieczający obwód 1 fazowy ośw szt.1

Wyłączniki instalacyjne S-301 B16 A zabezpieczające obwody 1 fazowe gniazd szt.3.

Schemat rozdzielnic pokazano na rys E-2.

Instalacje

Instalacje wykonać pt

Instalacja oświetleniowa

Przewidziano oddzielny obwód oświetleniowy Instalację oświetleniową wykonać przewodami YDYp 3 × 1.5 mm^2 pt.

Oprawy jak pokazano na planach. Należy pamiętać, aby w pomieszczeniach wilgotnych, (łazienki, i na zewnątrz) oprawy były hermetyczne a wszystkie oprawy posiadały znaki odpowiedniego stopnia ochrony (IP-44). W łazienkach przewidziano oprawy hermetyczn montowane na ścianie i suficie a w kuchni i korytarzu oprawy na suficie. W pokoju żyrandol przyjęto żyrandole 5x60W. W pozostałych pomieszczenia na zewnątrz lokali wybór opraw pozostawiono inwestorowi typu świetlówki 26W lub Led 5W, przy czym oprawy muszą być dopuszczone do użytku IP min 20 wewnątrz i na zewnątrz IP min 44. Proponuje się oprawy plafoniery z żarówką LED 5W, a na zewnątrz LED15Wzapalana zmierzchowym czujnikiem ruchu. Instalację przewiduje się wykonać przewodami jak podano wyżej. Obwody zabezpieczono wyłącznikiem typu S 301 B 10A. Oświetlenie klatki schodowej i na zewnątrz przewidziano z obwodu istniejącego administracji.

Łączniki instalować na wysokości 1,4m.

Instalacja gniazd wtykowych

Instalację gniazd wtykowych przewidziano przewodami YDYp 3 × 2.5 mm^2 pt Gniazda instalować na wysokości:

- pokoje 30cm od posadzki
- kuchnie 120cm od posadzki
- łazienki 140 cm od posadzki

Wszystkie gniazda ze stykami ochronnymi. Obwody gniazd zabezpieczono indywidualnie wyłącznikami S-301B 16A a następnie grupowo wyłącznikiem różnicowo-prądowym.

W pomieszczeniach wilgotnych (łazienki), stosować osprzęt hermetyczny gniazda IP min 44.

Instalacja przyzywowa

Instalację przyzywową przewidziano przewodami YDYpżo 3 × 1.5 mm^2 zasilaną z obwodu oświetleniowego. Dzwonek zlokalizowano w pobliżu wejścia jak pokazano na planach, natomiast przycisk sygnalizacyjny na zewnątrz przy drzwiach wejściowych.

Instalacja dla wentylacji

Instalację dla wentylatorów wykonać przewodami YDYpżo 3x1,5mm^2 pt. W WC wentylatory zblokować z wyłącznikiem oświetlenia tego pomieszczenia. Wentylator jednobiegowy z podtrzymaniem min 30s. W kuchni wentylatorki dwubiegowe załączane przełącznikiem 2 biegunowym.

Instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym w instalacjach odbiorczych (wewnętrznych należy zastosować **„SZYBKIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA”**.

W tablicy przewidziano wyłączniki różnicowo prądowe I_n=25A, $I_{\Delta n}$=30mA oraz wyłączniki S-301B 10A zabezpieczenie obwodów oświetleniowych i wyłączniki S-301B 16A zabezpieczenie obwodów gniazd wtykowych.

Ochronie podlegają wszystkie obwody obudowy urządzeń elektrycznych mogące znaleźć się pod napięciem na wskutek uszkodzenia izolacji, oraz bolce ochronne gniazd wtykowych. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

Dla sprawdzenia prawidłowości działania zabezpieczenia różnicowo prądowego zaleca się raz w miesiącu nacisnąć przycisk oznaczony literą T. Przy prawidłowym działaniu wyłącznik odłączy zasilanie.

Instalacja połączeń wyrównawczych

Zgodnie z obowiązującymi przepisami należy wykonać instalację połączeń wyrównawczych celem zniwelowania ewentualnych różnic potencjałów.

Lokalne połączenie wyrównawcze LSW wykonać w pomieszczeniach łazienek, do którego przyłączone będą metalowe części za pomocą uchwytów uziemiających przewodem DY 2,5 mm^2 w rurkach lub listwach oraz listwa PE w rozdzielnicy przewodem DY 6 mm^2

Uwagi końcowe

Dopuszcza się w trakcie wykonywania zmianę instalowania opraw wybranych miejscach przez użytkownika (np. nad stołem w kuchni czy też w łazience nad lustrem) jak również zmianę sytuacji osprzętu (gniazd wyłączników)-zmiany nanieść na dokumentację.

Instalację proponuje się wykonać pt. dopuszcza się stosowanie instalacji pt w uzgodnieniu z użytkownikiem.

Należy stosować zasadę prowadzenia tras przewodów elektrycznych w liniach prostych równoległych do krawędzi ścian i stropów.

Przy prowadzeniu instalacji elektrycznej i rozmieszczeniu urządzeń elektrycznych należy pamiętać o zapewnieniu bezkolizyjności z innymi instalacjami w obiekcie.

Wszystkie obwody wykonać z żyłą ochronną PE.

Rozdzielenie funkcji przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód ochronny PE i przewód neutralny N należy wykonać w miejscu przyłączenia (w złączu).

Izolacja przewodu neutralnego winna być koloru niebieskiego natomiast przewodu ochronnego koloru żółto-zielonego. Wszystkie połączenia przewodu ochronnego należy wykonać w sposób zapewniający dobry styk.

Instalowanie i eksploatacja wyłączników różnicowoprądowych winna odbywać się wg. instrukcji producenta.

Wszystkie stosowane przewody, aparaty, urządzenia, osprzęt, oprawy muszą posiadać atesty stosowalności w budownictwie (elektryczne muszą posiadać izolację o napięciu znamionowym 750V).

Przejścia przewodów pomiędzy pomieszczeniami należy wykonać w sposób zapewniający szczelność.

Wszystkie prace elektryczne wykonać zgodnie z:

-rozporz. MGPiB z dnia 14.12.1994r (Dz.U.nr 10/1995, p.46; Dz.U.nr 45/96, p.200),

-normą PN-E-05009„Instalacje w obiektach budowlanych”(odp.IEC-3640),

Wykonawca robót przekaże inwestorowi dokumentację powykonawczą
z naniesionymi zmianami w dokumentacji oraz protokoły z badań ochronnych.

Całość prac wykonać starannie i zgodnie ze sztuką budowlaną pod nadzorem osoby uprawnionej do tego rodzaju prac.

Ogólne warunki kontraktowe

Miejsce budowy:

Budynek przy ul Dworcowej w Sędziszowie 22.

Materiały instalacyjne:

Kontraktor przedstawi inwestorowi i inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia karty materiałowe dla wszystkich materiałów, które będą użyte do budowy instalacji.

Wykonawstwo instalacji:

Wykonawstwo instalacji powinno:

- ściśle odpowiadać wymaganiom określonymi w odnośnych normach, przepisach i warunkach wykonania i odbioru technicznego.
- uwzględniać zastosowanie nowoczesnych technologii instalacyjnych.
- być prowadzone przez doświadczonych monterów o potwierdzonych kwalifikacjach.

Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem:

- przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej
- przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych.

Odbiory robót

Poprawność wykonania i zgodność z wymogami dla części i całości projektowanych instalacji musi być potwierdzona na piśmie przez przedstawiciela Inwestora i inspektora nadzoru. Odbiór częściowy dotyczy w szczególności elementów instalacji, które ulegają zakryciu.

Kompletność instalacji

Kontrakt zawierany powinien być na wykonanie kompletnej instalacji w pełni sprawnej i spełniającej wszystkie wymagania techniczne, formalne i estetyczne.

Oznacza to, że wykonawca powinien uwzględnić wszystkie nakłady na wykonanie instalacji w tym te, które nie są wprost wymienione w specyfikacjach.

Dokumentacja robocza i powykonawcza

Kontraktor dla własnych potrzeb wykona dokładną specyfikację materiałów.

Jeden komplet dokumentacji powinien znajdować się na budowie i służyć do roboczego dokumentowania: odstępstw i uzupełnienia informacji, co do sposobu i miejsca montażu elementów instalacji oraz ich parametrów technicznych.

Po zakończeniu budowy wykonawca przekaże inwestorowi:

- powykonawcze plany i schematy instalacji
- pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z inwestorem i projektantem
- gwarancje, atesty, deklaracje zgodności, dowody zakupu i inne dokumenty
- protokoły prób i pomiarów po montażowych
- instrukcję użytkowania instalacji elektrycznych i innych
- certyfikaty
- protokoły szkoleń personelu użytkownika

Dokumenty powyższe mają zostać przekazane, w opracowanej graficznie formie.

Prezentacja sprzętu

Na życzenie Inwestora wykonawca zobowiązany jest przedstawić proponowane elementy swojego systemu oraz dokonać prezentacji szaty graficznej oraz możliwości i sposobu pracy swojego systemu.

OBLICZENIA TECHNICZNE

1.Dobór aparatury- zabezpieczeń

Moc przyłączeniowa zgodnie z warunkami przyłączenia =**2x5kW =10,00 kW**

2.Dobór aparatury- zabezpieczeń

$$I_b = \frac{5000}{230} = 21{,}7A$$

przyjąłem złączu wyłącznik nadmiarowo prądowy S-301 C 25A

Zabezpieczenia poszczególnych obwodów podano na schematach.

Dobór przewodów

Instalacja wewnętrzna (przyjęto bez obliczeń)

Zabezpieczenia poszczególnych obwodów podano na schematach.

- obwody gn. wtyk. przyjęto zab. S-301 B 16A.
  Przewody przyjęto YDYp 3 × 2,5 mm^2 o obciążalności 28A > 16A
- obwody ośw. przyjęto zab.S-301 B 10A
- Przewody przyjęto YDYp 3 × 1,5 mm^2 o obciążalności 22A > 10A

2. Spadki napięć

rysunek zasilania

AsXSn 2x16mm^2 YDYżo 3 × 6mm^2 YDY 3 × 2,5mm^2

8 | 15m | 10m

5,00kW RM=5,00 kW odbiorn.2,00 kW

do obliczeń posłużono się wzorami

$$\Delta U_{\%} = \frac{200 \times P \times l}{\gamma \times S \times U^2}$$ (dla 1 faz)

a. na pionie do ZL

$$\Delta U_{\%} = \frac{2 \times 100 \times 5000 \times 8}{34 \times 16 \times 230 \times 230} = 0{,}3\% < 0.4\%$$

b. na wlz do RM

$$\Delta U_{\%} = \frac{2 \times 100 \times 5000 \times 15}{56 \times 6 \times 230 \times 230} = 1{,}9\%$$

c. na obwodzie najniekorzystniejszym

$$\Delta U_{\%} = \frac{2 \times 100 \times 2000 \times 10}{56 \times 2{,}5 \times 220 \times 220} = 0{,}6\%$$

Całkowity spadek =2,8<4%

3. Rezystancja uziemienia przewodu ochronnego dla układu TN-S

Uziemienie wykorzystać w złączu R < 30Ω, połączyć z przewodem PE (przewód DYżo 4mm^2 w izolacji koloru żółto-zielonej)

a. dla wyłączników różniowoprądowych w tablicach TM

$$R_a = \frac{U_o}{I_a} = \frac{220}{1{,}2 \times 0{,}03} = 6389\ \Omega$$

Instalację zaprojektowano jako 3 przewodową z wydzielonym przewodem PE

Wykorzystać uziemienie punktu PE dla wyłączników różnicowoprądowych w ZL

STUDIO ARCHITEKTURY Andrzej Bonarski
ul. 11 Listopada 86
28-300 Jędrzejów
tel. 504-478-393

Inwestor: **Gmina Sędziszów**
adres budowy: ul Dworcowa 22 w Sędziszowie

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

Dla instalacji wewnętrznych elektrycznych dla przebudowy dwóch lokali użytkowych w budynku wielorodzinnym przy ul. Dworcowej 22 w Sędziszowie wraz ze zmianą sposobu ich użytkowania na cele mieszkalne

Jędrzejów styczeń-2019- Opracował:

ROZDZIAŁ I
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJ E ELEKTRYCZNEJ
1. Wstęp

1.1 Przedmiot SSTWIOR
Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót (SSTWIOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem elektrycznych instalacji wewnętrznych dla

Dla instalacji wewnętrznych elektrycznych dla przebudowy dwóch lokali użytkowych w budynku wielorodzinnym przy ul. Dworcowej 22 w Sędziszowie wraz ze zmianą sposobu ich użytkowania na cele mieszkalne

1.2. Zakres stosowania SSTWIOR
Szczegółowa Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1 .1.
1.3. Zakres robót objętych SSTWIOR
Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych. dla

Dla instalacji wewnętrznych elektrycznych dla przebudowy dwóch lokali użytkowych w budynku wielorodzinnym przy ul. Dworcowej 22 w Sędziszowie wraz ze zmianą sposobu ich użytkowania na cele mieszkalne

1.3.1 Zakres robót obejmuje:
Wymiana osprzętu tablic rozdzielczych oraz instalacji elektrycznej w pomieszczeniach mieszkalnych.

1.3.2 Określenia podstawowe
Określenia podane w niniejszej SSTWIOR są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach.

1.3.3 Ogólne wymagania dotyczące robót
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją. Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji. Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z inwestorem i inspektorem nadzoru.
2. Materiały
2.1. Złącze Licznikowe ZL-2, przewód ASXSn 4x16mm2, rura SV 50, zaciski izolowane, osprzęt instalacji elektrycznej (łączniki, gniazda, oprawy, listwy) oraz rozdzielnic elektrycznych (Wyłączniki FR, wyłączniki różnicowoprądowe i nadmiarowo prądowe wg dyspozycji podanych w dokumentacji projektowej w opisie i na schematach. Przewody YDYp żo 3x1,5mm^2 i YDYp żo 3x2,5mm^2 w izolacji 750V, wentylatory kanałowe do łazienek jednobiegowe załączane wyłącznikiem oświetlenia oraz w pomieszczeniu kuchni

dwubiegowe załączane łącznikiem dwubiegunowym.
(1) Odbiór materiałów na budowie
Materiały takie jak: złącze z wyposażeniem, przewód ASXSn 4x16mm2, rura SV 50, zaciski izolowane, osprzęt instalacji , rozdzielnice z wyposażeniem, przewody, rury instalacyjne (listwy elektryczne) wentylatory, oprawy, należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.
(2) Składowanie materiałów na budowie
Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.
3. Sprzęt
Do wykonania instalacji elektroenergetycznych przewiduje się użycie drobnego sprzętu: jak wiertarki, wkrętarki oraz podręczne narzędzia elektryczne,
4. Transport.
Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.
5. Wykonanie robót
5.1. Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne.
5.2. Trasowanie
Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.
5.3. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów
Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.
5.4. Przejścia przez ściany i stropy
Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:
wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami.
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
- przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nie przedostawanie się wyziewów,
- obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami.
5.5. Montaż sprzętu i osprzętu
Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, należy mocować przez wkręcanie kołek rozporowy.
5.6. Podejście do odbiorników

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.
5.7. Układanie przewodów
5.7.1. Przewody izolowane w listwach PCV dopuszcza się ułożenie pt..
Przy wykonaniu instalacji w listwach wymagać będzie:
zamontowania listwy na ścianie za pomocą kołków rozporowych przykręcanych do podłoża, lub kleju montażowego ułożenie przewodów w listwie, zamocowanie pokrywy z założeniem pokrywy.
5.8. Łączenie przewodów
W instalacjach elektrycznych wnętrzowych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku, gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem Inwestora. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie, dla jakich zacisk ten jest przygotowany. W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.
5 9. Przyłączanie odbiorników
Połączenia winny być wykonywane jako elastyczne przystosowane do przesunięć lub przemieszczeń.
5.10. Montaż złącza i rozdzielnic elektrycznych
Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych dostarczanych oddzielnie należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji. Urządzenia skrzynkowe dostarczone na miejsce montażu wraz z przykręconą do nich konstrukcją wsporczą należy wstawić w przygotowane otwory i przykręcić za pomocą kołków rozporowych. Po zamontowaniu urządzenia należy:
zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach, dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych, - założyć osłony zdjęte w czasie montażu podłączyć obwody zewnętrzne podłączyć przewody ochronne
5.12. Próby montażowe
Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres podstawowych prób obejmuje:
- pomiar rezystancji izolacji instalacji
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników
- pomiary skuteczności ochrony od porażeń
6. Kontrola jakości robót
(1) Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami i przepisami
(2) Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać: zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazd
załączanie odbiorników zgodnie z założonym programem
wykonanie pomiarów rezystancji izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciw porażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

7. Obmiar robót
Obmiar robót obejmuje całość instalacji elektroenergetycznych.
Jednostką obmiarową jest komplet robót.
8. Odbiór robót
8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
8.2. Odbiory częściowe
8.3. Odbiory końcowe
8.4. Odbiory, ostateczne
9. Podstawa płatności
Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.
10. Przepisy związane
[1] PN-87/E-90056. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej.
[2] PN-87/E-90054. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe.
[3] Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych. Instytut Energetyki 1988 r.
[4] Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych wydane przez Instytut Techniki Budowlanej —Warszawa 2003r.
ODBIÓR INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ
*1.1.*Warunki odbioru wykonanej instalacji elektrycznej
1.1.1. Odbiór częściowy
1. Odbiorem częściowym może być objęta część obiektu, instalacji lub robót, stanowiąca etapową całość. Odbiór częściowy ma na celu jakościowe i ilościowe sprawdzenie wykonanych robót.
2. Do odbiorów częściowych zalicza się też odbiory elementów obiektu lub robót przewidzianych do zakrycia, w celu sprawdzenia jakości wykonania robót oraz dokonania ich obmiaru.
3. Odbiór częściowy powinien być przeprowadzony komisyjnie, w obecności inwestora (zleceniodawcy). Wykonawca jest obowiązany zawiadomić i uzgodnić z zamawiającym termin odbioru. Zawiadomienie może być dokonane listem poleconym lub telegraficznie (w przypadkach uzasadnionych również telefonicznie, z odnotowaniem rozmowy. Z odbioru robót ulegających zakryciu sporządza się protokół.
W przypadku bezpośredniego wykonawstwa odbiór częściowy ogranicza się do odbioru robót przez inwestora.
4. Częściowy odbiór obiektu powinien być dokonywany przez komisję powołaną przez inwestora (zamawiającego). W skład komisji powinni wchodzić: przedstawiciel inwestora, przedstawiciel wykonawcy i ewentualnie inne powołane osoby (inspektor nadzoru robót elektrycznych).
5. Z dokonanego odbioru częściowego należy spisać protokół, w którym powinny być wymienione ewentualne wykryte wady (usterki) oraz określone terminy ich usunięcia.
6. Po zgłoszeniu przez wykonawcę usunięcia wad (usterek) wymienionych w protokole zamawiający (inwestor) sprawdza to komisyjnie lub jednoosobowo (tzw. odbiór pousterkowy), sporządzając oddzielny protokół z równoczesnym wpisem informującym o usunięciu usterek.
6.2.1 Obowiązki kierownika (wykonawcy) robót elektrycznych w zakresie przygotowania instalacji do odbioru
Kierownik robót elektrycznych w obiekcie budowlanym zobowiązany jest do:
1. Zgłaszania inwestorowi do sprawdzenia lub dokonania odbioru wykonanych robót ulegających w dalszym etapie zakryciu.
2. Przygotowania dokumentacji powykonawczej instalacji elektrycznych w budynku

uzupełnionej o wszelkie późniejsze zmiany, jakie zostały wniesione w trakcie budowy.
3. Zgłoszenia do odbioru końcowego instalacji elektrycznej budynku.
Zgłoszenie to powinno być dokonane listem poleconym lub telegraficznie (w przypadkach uzasadnionych również telefonicznie, z odnotowaniem rozmowy.
4. Uczestniczenia w czynnościach odbioru.
5. Przekazania inwestorowi oświadczenia o zgodności wykonania instalacji elektrycznych z projektem, polskimi normami i przepisami techniczno-budowlanymi.
7. Usunięcia stwierdzonych przez komisję wad i usterek.
6.2.2. ***Odbiór końcowy***
6.2.2.1. Wymagania ogólne dotyczące inwestorskiego odbioru końcowego
1. Odbioru końcowego od wykonawcy dokonuje przedstawiciel zamawiającego (inwestora). Może on powołać w tym celu komisję odbiorczą złożoną z rzeczoznawców i przedstawicieli użytkownika oraz kompetentnych organów.
2. Odbiór końcowy robót wykonanych w obiekcie dokonywany przez inwestora może być połączony z odbiorem mającym na celu przekazanie obiektu użytkownikowi do eksploatacji.
3. Odbiór końcowy powinien być poprzedzony technicznymi odbiorami częściowymi, jeśli takie były przewidziane) oraz przeprowadzeniem rozruchu technologicznego, jeśli rozruch taki był zlecony przez inwestora (zamawiającego) wykonawcy robót. Zakończenie i wyniki wymienionych prac powinny być właściwie udokumentowane.
4. Przed przystąpieniem do odbioru końcowego kierownik budowy (wykonawca robót) jest zobowiązany do przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonywanych robót, będących przedmiotem odbioru
5. Do odbioru niezbędne jest przygotowanie dokumentacji powykonawczej. Instalację elektryczną oraz niezbędną dokumentację do odbiorów przygotowuje kierownik (wykonawca) robót elektrycznych.
6. Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:
sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową projektem technicznym, warunkami technicznymi wykonania, normami i przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej,
-sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót odpowiednimi protokołami sprawdzeń odbiorczych, sprawdzając przy tym również wykonanie zaleceń i ustaleń zawartych w protokołach prób i odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych,
7. Z odbioru końcowego powinien być sporządzony protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli zamawiającego i oddającego wykonany obiekt (lub roboty) i przez osoby biorące udział w czynnościach odbioru. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia. W przypadku, gdy wyniki odbioru końcowego upoważniają do przyjęcia obiektu do eksploatacji (przyjęcia we władanie), protokół powinien zawierać odnośne oświadczenie zamawiającego lub, w przypadku przeciwnym, odmowę wraz z jej uzasadnieniem; w obu sytuacjach konieczny.
6.2.2.2. Wymagania szczegółowe dotyczące inwestorskiego odbioru końcowego
1. Po wykonaniu instalacji elektrycznej w budynku (a także jej remontu i modernizacji) wykonawca robót elektrycznych zgłasza inwestorowi instalację do odbioru końcowego.
2. Odbioru końcowego dokonuje komisja odbiorcza powołana przez Inwestora.
3. Odbiór końcowy instalacji elektrycznej obejmuje:
sprawdzenie dokumentacji powykonawczej,
sprawdzenie zgodności wykonanej instalacji z umową, projektem instalacji, przepisami techniczno-budowlanymi polskimi normami oraz zasadami wiedzy technicznej,
oględziny instalacji, sprawdzenie skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym, badania i próby montażowe, próby rozruchowe,

sporządzenie protokołu odbioru.
6.2.23, Komisja odbiorcza
1. Komisję odbiorczą powołuje inwestor (zleceniodawca).
2. Przewodniczącym komisji odbiorczej jest przedstawiciel inwestora
3. Skład komisji odbiorczej powinien liczyć, co najmniej trzy osoby. Obowiązkowo w skład komisji
powinni wchodzić:
- przedstawiciele inwestora, w tym inspektor nadzoru,
- kierownik robót elektrycznych,
- przedstawiciele użytkownika obiektu.
4. W skład komisji odbiorczej mogą wchodzić także:
- projektant instalacji,
- zaproszeni rzeczoznawcy!
5. Do obowiązków komisji odbioru należy:
- sprawdzenie przedstawionych dokumentów,
- oględziny instalacji elektrycznej,
- rozruch instalacji elektrycznej,
- sporządzenie protokołu odbioru.
6. Komisja odbioru może przerwać swoje prace, jeżeli stwierdzi, że:
- prace zostały wykonane niezgodnie z zawartą umową
- przedłożona dokumentacja powykonawcza jest niekompletna,
- roboty elektryczne nie zostały ukończone,
- wykonana instalacja wykazuje poważne wady, wymagające dużych przeróbek.
6.2.2.4. Protokół odbioru końcowego instalacji elektrycznej*
1. Protokół odbioru końcowego instalacji elektrycznej powinien zawierać:
- tytuł protokołu,. miejscowość i datę sporządzenia,
- nazwę i adres obiektu,
- imiona i nazwiska członków komisji oraz ich funkcje (stanowiska służbowe),
- datę wykonania badań odbiorczych,
- ocenę kompletności dokumentacji przedłożonej do odbioru,
- ocenę wyników badań odbiorczych,
- potwierdzenie użycia do wykonania instalacji elektrycznej wyrobów i urządzeń dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie,
- decyzję komisji odbioru o przekazaniu (lub nie przekazaniu) obiektu do eksploatacji,
- ewentualne uwagi i zalecenia komisji,
- podpisy członków komisji, stwierdzające zgodność ustaleń zawartych w protokole,
- wykaz dokumentów załączonych do protokołu.
6.2.2.5. Badania odbiorcze instalacji elektrycznych
1. Każda instalacja elektryczna w budynku powinna być poddana szczegółowym oględzinom i próbom, obejmującym niezbędny zakres pomiarów, w celu sprawdzenia, czy spełnia wymagania dotyczące ochrony ludzi, zwierząt i mienia przed zagrożeniami.
2. Badania odbiorcze powinna przeprowadzać osoba dobrze znająca wymagania stawiane instalacjom elektrycznym.
3. Badania odbiorcze instalacji elektrycznych mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające zaświadczenia kwalifikacyjne. Osoba wykonująca pomiary może korzystać z pomocy osoby nie posiadającej zaświadczenia kwalifikacyjnego, pod warunkiem, że odbyła przeszkolenie BHP pod względem prac przy urządzeniach elektrycznych. Zakres badań odbiorczych obejmuje:
- oględziny instalacji elektrycznych,
- badania (pomiary i próby) instalacji elektrycznych,

4. Oględziny, pomiary i próby powinny być wykonywane przez osoby uprawnione, a komisja ustala jedynie stan faktyczny na podstawie dostarczonych protokółów.
5. Protokoły z badań (pomiarów i prób), sprawdzeń i odbiorów częściowych należy przedłożyć komisji w trakcie odbioru.
6. Komisja może być jednocześnie wykonawcą oględzin, badań i prób, z tym, że z badań i prób powinny być sporządzone oddzielne protokoły.
Protokół powinien zawierać, co najmniej następujące dane:
- numer protokołu, miejscowość i datę sporządzenia,
- nazwę i adres obiektu,
- imiona i nazwiska osób wykonujących badania
- datę wykonania badań odbiorczych,
- ocenę wyników badań odbiorczych,
- decyzję, komisji odbioru o przekazaniu (lub nie przekazaniu) obiektu do eksploatacji,
-ewentualne uwagi i zalecenia komisji,
- podpisy członków komisji, stwierdzające zgodność ustaleń zawartych w protokole.
6.2.2.6. Oględziny instalacji elektrycznych
1. Oględziny należy wykonać przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania instalacji.
2. Oględziny mają na celu stwierdzenie, czy wykonana instalacja lub urządzenie:
- spełniają wymagania bezpieczeństwa,
- zostały prawidłowo zainstalowane dobrane oraz oznaczone zgodnie z projektem,
- nie posiadają widocznych uszkodzeń mechanicznych, mogących mieć wpływ na pogorszenie
bezpieczeństwa użytkowania
3. Zakres oględzin obejmuje sprawdzenie prawidłowości:
- wykonania instalacji pod względem estetycznym (jakość wykonanej instalacji),
ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych,
- ochrony przed pożarem i skutkami cieplnymi,
- doboru przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia,
- wykonania połączeń obwodów,
- doboru i nastawienia urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych,
- umieszczenia odpowiednich urządzeń odłączających i łączących,
- rozmieszczenia oraz umocowania aparatów, sprzętu i osprzętu, oznaczenia przewodów fazowych, neutralnych, ochronnych oraz ochronno-neutralnych,
- umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych lub innych informacji na oznaczenie obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.,
- wykonania dostępu do instalacji i urządzeń elektrycznych w celu ich wygodnej obsługi konserwacji.
6.2.2.7. Estetyka i jakość wykonanej instalacji
1. O jakości i estetyce wykonanej instalacji decydują następujące czynniki:
- zastosowanie jednego gatunku i zachowanie jednakowej kolorystyki sprzętu elektroinstalacyjnego,
- trwałość zamocowania sprzętu do podłoża oraz innych elementów mocujących i uchwytów,
- zamocowanie sprzętu na jednakowej wysokości w danym pomieszczeniu z zachowaniem zasad prostoliniowości mocowania,
- zachowanie we wszystkich pomieszczeniach jednolitej pozycji łączników oraz jednolite usytuowanie styku ochron n ego w gniazdach wtyczkowych,
- właściwe zabezpieczenie przed korozją elementów urządzeń i instalacji narażonych na

wpływ czynników atmosferycznych.
6.2.2.8. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym
1. Należy ustalić, jakie środki ochrony przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim zostały zastosowane.
2. Należy stwierdzić prawidłowość dobrania środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznych oraz ich zgodność z normami.
3. Sprawdza się zgodność instalacji z wymaganiami normy PN-LEC 6X3364-4-41
6.2.2.9. Ochrona przed pożarami i skutkami cieplnymi
1. Należy sprawdzić, czy:
instalacje i urządzenia elektryczne nie stwarzają zagrożenia pożarowego dla materiałów lub podłoży, na których (w pobliżu, których) są zainstalowane,
- urządzenia mogące powodować powstawanie łuku elektrycznego są odpowiednio zabezpieczone przed jego negatywnym oddziaływaniem na otoczenie,
- dostępne części urządzeń i aparatów nie zagrażają poparzeniem,
2. Sprawdza się zgodność instalacji z wymaganiami normy PN-lEC *60364-4-42*
1. Należy sprawdzić prawidłowość doboru parametrów technicznych i dostosowanie do warunków pracy następujących urządzeń:
- zabezpieczających przed prądem przeciążeniowym,
- zabezpieczających przed prądem zwarciowym, ochronnych różnicowoprądowych,
2. Należy sprawdzić prawidłowość:
- nastawienia parametrów urządzeń (aparatów) zabezpieczających,
- zainstalowania i nastawienia urządzeń sygnalizacyjnych do stałej kontroli stanu izolacji i innych, jeśli takie przewidziano w projekcie,
- doboru urządzeń ze względu na selektywność działania,
- doboru przewodów do przewidywanych obciążeń prądem elektrycznym oraz ich zabezpieczeń przed przetężeniami.
3. Sprawdza się zgodność instalacji z wymaganiami norm PN-EFC 60364-4-43, PN-lEC 60364-
473, PN-lEC 60364-5-51, PN-lEC 60364-5-52, PN-lEC 60364-5-531.
Należy sprawdzić, czy instalacja i urządzenia spełniają wymagania w zakresie:
- odłączania od napięcia zasilającego całej instalacji oraz każdego obwodu,
- środków zapobiegających przypadkowemu załączeniu i możliwości wyłączenia awaryjnego,
- wynikającym z potrzeb,
- wynikającym z wymagań bezpieczeństwa przy zachowaniu zasad:
• odłączania izolacyjnego i łączeń roboczych, wyłączania do celów konserwacji,
• wynikających z odłączania w celu wykonania konserwacji urządzeń mechanicznych.
2. Sprawdza się zgodność instalacji z wymaganiami norm PN-lEC 60364-4-46
3. Podstawowy zakres pomiarów i prób obejmuje:
sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych
pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych,
sprawdzenie ochrony przez oddzielenie od siebie obwodów,
- sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania,
- przeprowadzenie prób działania,
4. Każda wyżej wymieniona praca pomiarowo-kontrolna powinna być zakończona sporządzeniem protokołu z przeprowadzonych badań i pomiarów. Protokół powinien zawierać, co najmniej następujące dane:
- nazwę badanego urządzenia i jego dane znamionowe,
- miejsce zainstalowania badanego urządzenia,
- rodzaj wykonanych pomiarów,

- nazwisko osoby wykonującej pomiary,
- datę wykonania pomiarów,
- spis użytych przyrządów i ich numery,
- liczbowe wyniki pomiarów,
- uwagi i wnioski.

6. Ocenę końcową badań odbiorczych należy uznać za dodatnią wówczas, gdy wyniki wszystkich badań w zakresie oględzin, pomiarów i prób są dodatnie.
6. Jeżeli w trakcie badań stwierdzono usterki, to po ich usunięciu należy powtórzyć wszystkie te badania, na które usterka mogła mieć wpływ.

9. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE BHP PRZY WYKONANIU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

9.1. Przy wykonywaniu robót każdy wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania aktualnie obowiązujących przepisów w zakresie BHP.
9.2. Wykonawca robót powinien posiadać uprawnienia budowlane oraz świadectwo kwalifikacyjne E w zakresie eksploatacji instalacji i urządzeń elektroenergetycznych.
9.3. Kwalifikacje personelu wykonawcy robót powinny być stwierdzone przez właściwą komisję egzaminacyjną i udokumentowane ważnym świadectwem kwalifikacyjnym E.

Załącznik nr 2.
Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych
Tom V. INSTALACJE ELEKTRYCZNE ,

1.8. Ogólne zasady wykonywania robót

1.8.1. Wymagania ogólne

1. Przy wykonywaniu robót związanych z wykonawstwem robót elektrycznych należy przestrzegać wymagań podanych w WTWIO*,* tom I.
2. Przed rozpoczęciem robót elektrycznych wykonawca powinien zapoznać się z obiektem budowlanym, gdzie będą prowadzone roboty oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót.
2. Odbiór frontu robót przez wykonawcę od zleceniodawcy (inwestora) powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany spisaniem protokołu.

BIBLIOGRAFIA

Literatura

[1] *BHP na budowie.* WEKA, Wydawnictwo Informacji Zawodowej, Warszawa 2001.
[2] Goliński W. , Krupa A., Kuliński B., Staśkiewicz K.: *Umowy o prace projektowe.* Izba Projektowania
Budowlanego - Rada Koordynacyjna Biur Projektów, Warszawa 2000.
[3] *Kompendium prawa i techniki budowlanej,* wyd. WEKA, Warszawa 2002.
[4] Korzeniewski W: *Nowe warunki techniczno-budowlane,* POLCEN, Warszawa 2004,
[5] Korzeniewski W: *Podstawy prawne i organizacja procesu inwestycyjno-budowlanego,* wyd. Wydawnictwo Prawnicze, Warszawa 2000.
[6] Korzeniewski W: *Opiniowanie, uzgadnianie i zatwierdzanie projektów inwestycji budowlanych,* wyd. Centralny Ośrodek Informacji Budownictwa, Warszawa 2002.
[7] Krupa A., Staśkiewicz K.: *Dokumentacja projektowa. Specyfikacja techniczna,* Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa 2002.
[8] *Ogólne specyfikacje techniczne Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad,* Branżowy Zakład Doświadczalny Budownictwa Drogowego i Mostowego, Warszawa 2001.
[9] Poradnik techniczny inspektora nadzoru inwestorskiego. Warszawskie Centrum Postępu Techniczno Organizacyjnego PZITB, Oddział Warszawski.
[10] *Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - Wymagania ogólne,* Centrum Postępu Techniczno-Organizacyjnego PROMOCJA Sp. z o.o., Warszawa 2003.

[11) *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,* (tom 1, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 19-1 990.
[12) *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.* Instytut Techniki Budowlanej. Warszawa 2003.
[13] *Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji.* Centralny Ośrodek Badawczo-- Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa 2001.
[14] Warwas A.: *Komentarz do rozporządzenia Ministra infrastruktury* z *dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych*
wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. (W): „lnżynier Budownictwa" nr 8/2004.
[15] Dokumentacja i specyfikacje w zamówieniach publicznych Izba Projektowania

STUDIO ARCHITEKTURY Andrzej Bonarski
ul. 11 Listopada 86
28-300 Jędrzejów
tel. 504-478-393

PROJEKT BUDOWLANY

PROJEKT PRZEBUDOWY DWÓCH LOKALI UŻYTKOWYCH W BUDYNKU WIELORODZINNYM PRZY UL. DWORCOWEJ 22 W SĘDZISZOWIE WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU ICH UŻYTKOWANIA NA CELE MIESZKALNE

BRANŻA ĘLEKTRYCZNA

INWESTOR: **GMINA SĘDZISZÓW**
UL DWORCOWA 20
28-340 SĘDZISZÓW

ADRES INWESTYCJI: **SĘDZISZÓW, GM. SĘDZISZÓW**
DZ. GEOD. NR 156/5

OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, że niniejszy projekt techniczny jest opracowany zgodnie ze zleceniem inwestora, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz normami i przepisami BHP. Opracowanie zostało przekazane w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Autorzy projektu:

Instalacje elektryczne	Krzysztof Krupiński upr. KL 107/75	
Sprawdzający instalacje elektryczne	mgr inż. Hubert Krupiński KL 111/2001	

Jędrzejów dnia styczeń .2019