

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji E-01
INSTALACJE ELEKTRYCZNE CPV – 45311200-2	Strona 1 / Stron 6

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Dane ogólne.

Nazwa zadania: Remont i przebudowa budynku mieszkalnego oraz gospodarczego – leśniczówka
Obiekt: Budynek leśniczówki
Adres: Wałkowa, gmina Milicz,
dz. nr 100, AM 2, obręb Wałkowa, gmina Milicz
Inwestor: Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Milicz,
ul. Trzebnicka 18, 56-300 Milicz

1.2. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacjami elektrycznymi w zakresie zadania pn. „Remont i przebudowa budynku mieszkalnego oraz gospodarczego – leśniczówka”.

1.3. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.4. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych w obiekcie.

Zakres robót obejmuje:

- instalacje oświetleniową,
- instalację gniazd wtyczkowych,
- instalacje teletechniczne.

1.5. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. 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 Inżynierem.

2. MATERIAŁY.

Do wykonania instalacji wewnętrznych należy zastosować materiały podstawowe:

- Drabinki i koryta kablowe

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji E-01
INSTALACJE ELEKTRYCZNE CPV – 45311200-2	Strona 1 / Stron 6

- łączniki
- Przewód YDY-450/750V 3x1,5mm²
- Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm²
- Przewód YDY-450/750V 4x1,5mm²
- Przewód YDY-450/750V 4x2,5mm²
- Przewód z żyłą Cu LgYżo- 450/750V, 4 mm²
- Przewód z żyłą Cu LgYżo- 450/750V, 6 mm²
- Oprawy oświetleniowe – wg dokumentacji projektowej i przedmiaru robót
- Pozostałe materiały wg zestawienia RMS z przedmiaru robót.

Dozwolone jest zastosowanie materiałów równoważnych. Na zmianę typów materiałów należy uzyskać zgodę Inspektora Nadzoru, oraz projektanta.

2.1. Odbiór materiałów na budowie.

Materiały takie jak tablica rozdzielcza, oprawy oświetleniowe, przewody należy dostarczać na budowę wraz z certyfikatami zgodności, 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.

2.2. 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. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

3. SPRZĘT.

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Do wykonania instalacji elektroenergetycznych przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- samochód samowyładowczy 5t,
- samochód skrzyniowy do 5t,
- ciągnik kołowy,
- przyczepa do przewożenia kabli do 4t,
- żuraw samochodowy 4t,
- spawarka transformatorowa do 500 A.

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.

Remont i przebudowa budynku mieszkalnego oraz gospodarczego

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji E-01
INSTALACJE ELEKTRYCZNE CPV – 45311200-2	Strona 1 / Stron 6

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót. Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami SST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.1. Harmonogram.

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 – np DVK110 przy wejściu do budynku,
- osłony rurowe umieszczać w zbrojeniu fundamentów i ścian przed oszalunkowaniem i wylaniem betonu,
- przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyziewów,
- przejścia w ścianach lub stropach stanowiących oddzielenie pożarowe należy zabezpieczyć masą o odporności pożarowej danej przegrody – każde z takich przejść powinno zostać odpowiednio oznaczone,
- obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

5.5. Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych.

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, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych. Uchwyty (haki) dla opraw zwieszakowych montowane w stropach należy mocować przez wkręcanie w metalowy kołek rozporowy lub wbetonowanie. Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

Przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń. Źródła światła i zapłoniki do opraw należy zamontować po całkowitym zainstalowaniu opraw.

Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji E-01
INSTALACJE ELEKTRYCZNE CPV – 45311200-2	Strona 1 / Stron 6

Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki i gniazda. Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.

W sanitariatach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych. Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym obiekcie było jednakowe.

Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej (nie można go wykorzystywać jako przewodu roboczego – np w instalacjach z wyłącznikami świecznikowymi).

Typy i lokalizacje opraw, typy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji i schematami.

5.6. Podejście do odbiorników.

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny. Podejścia do przewodów ułożonych w podłodze należy wykonywać w rurach stalowych zamocowanych pod powierzchnią podłogi, albo w specjalnie do tego celu przewidzianych kanałach. Rury i kanały muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika. Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka itp.

5.7. Układanie przewodów.

5.7.1. Przewody izolowane jednożyłowe w rurkach.

Układanie rur

Rury należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie na uchwytych osadzonych w podłożu. Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi. Zależnie od przyjętej technologii montażu i rodzaju tworzywa łączenie rur ze sobą oraz sprzętem i osprzętem należy wykonywać przez:

- wsuwanie w otwory lub kielichy z równoczesnym uszczelnianiem połączeń,
- wkręcanie nagwintowanych końców rur,
- wkręcanie nagrzaných końców rur. Łuki na rurach należy wykonywać tak aby spłaszczenie przekroju nie przekraczało 15% wewnętrznej średnicy. Promień gięcia powinien zapewniać swobodne wciąganie przewodów. Cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkiem 0.1% aby umożliwić odprowadzenie wody powstałej z ewentualnej kondensacji. Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami.

Wciąganie przewodów

Przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość. Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji. Łączenie przewodów wykonać wg wcześniej opisanych zasad

5.7.2. Przewody izolowane kabelkowe na uchwytych.

W zależności od rodzaju pomieszczeń instalację należy wykonać:

- w wykonaniu zwykłym,
- w wykonaniu szczelnym.

Stosuje się następujące rodzaje instalacji:

- bezpośrednio na podłożu za pomocą uchwytych pojedynczych lub zbiorczych,
- na uchwytych odległościowych (dystansowych) pojedynczych lub zbiorczych,

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji E-01
INSTALACJE ELEKTRYCZNE CPV – 45311200-2	Strona 1 / Stron 6

- pod tynkiem z osprzętem zwykłym lub bryzgoszczelnym,
- w listwach PCW.

Przy wykonywaniu instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w sprzęcie i osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica dławicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnianie ich za pomocą odpowiednich uszczelniaczy.

Układanie przewodów na uchwytych

Na przygotowanej trasie należy zamontować uchwyty wg wcześniejszego opisu. Odległości od uchwytów nie powinny być większe od 0,5 m dla przewodów kabelkowych i 1.0 m. dla kabli. Rozstawienie uchwytów powinno być takie, aby odległości między nimi ze względów estetycznych były jednakowe, uchwyty między innymi znajdowały się w pobliżu sprzętu i osprzętu do którego dany przewód jest wprowadzony oraz aby zwisy przewodów pomiędzy uchwytami nie były widoczne.

5.7.3. Przewody izolowane układanie pod tynkiem.

Wykonanie instalacji p/t wymagać będzie ułożenia przewodów i zainstalowania osprzętu przed wykonaniem tynkowania. W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk, pod osprzęt oraz ich zatynkowanie. Przed wykonaniem instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica głowicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnienie ich za pomocą odpowiednich uszczelnień.

5.7.4. Łączenie przewodów.

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych 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 Inżyniera.

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. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linki) powinny zostać zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

5.7.5. Przyłączanie odbiorników.

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.

Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami.

Połączenia elastyczne stosuje się, gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć lub przemieszczeń. Połączenia te należy wykonać:

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,

Remont i przebudowa budynku mieszkalnego oraz gospodarczego

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SST)	Nr specyfikacji E-01
INSTALACJE ELEKTRYCZNE CPV – 45311200-2	Strona 1 / Stron 6

- przewodami izolowanymi jednożyłowymi w rurach elastycznych,
- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

5.7.6. Montaż rozdzielnic.

Rozdzielnice w obudowie naściennej lub zagłębionej należy przykręcać do kotew lub konstrukcji wsporczych zamocowanych w podłożu. 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.

Opracowano w lipcu 2017 r.

Opracował: mgr inż. arch. Piotr Musielak

Zatwierdził - Zamawiający