

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**NAZWA
INWESTYCJI**

PRZEBUDOWA ORAZ ROZBUDOWA DOMU LUDOWEGO
W SIEKLÓWCE - Instalacje elektryczne

STADIUM

Projekt Budowlano - Wykonawczy

BRANŻA

Elektryczna

ADRES

Działka nr ewid.424/2 ,423/1, Sieklówka,
woj. podkarpackie

INWESTOR

Gmina Kołaczyce, ul. Rynek 1, 38-213 Kołaczyce

Kod CPV45310000-3
Kod CPV 45315100-9
Kod CPV 45261215-4
Kod CPV 45312310-3

OPRACOWAŁ

mgr inż. Grzegorz Byczek
Nr upr: PDK/0133/PWOE/10

SPRAWDZIŁ

mgr inż Piotr Ząbik
Nr upr:PDK/0115/PWOE/07

MIEJSCE I DATA OPRACOWANIA

Jasło, wrzesień 2015r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacjami elektrycznymi fotowoltaiki, instalacją odgromową, zasilania systemu pompy ciepła, na potrzeby inwestycji o nazwie: PRZEBUDOWA ORAZ ROZBUDOWA DOMU LUDOWEGO W SIEKLÓWCE.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wymiany instalacji elektrycznych w budynku dworu. Zakres robót obejmuje:

1. przebudowa bezpośredniego trójfazowego układu pomiarowego energii elektrycznej
2. wymiana wyłącznika P.POŻ.
3. Kompletną instalację fotowoltaiczną typu ONGRID
4. pomiary elektryczne
5. montaż instalacji odgromowej budynku
6. doprowadzenie zasilania do systemu pompy ciepła oraz CO.

Całość robót należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową stanowiącą załącznik do specyfikacji.

Minimalne parametry Urządzeń i materiałów zawarto w projekcie budowlano – wykonawczym branży elektrycznej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w punkcie 10 SST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową.

Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z przykładami podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem uzyskania zgody Inwestora oraz Inspektora nadzoru robót branżowych.

Uwaga:

Określenie materiałów i technologii za pomocą znaków towarowych i nazw handlowych użyto w celu dostatecznie dokładnego opisu elementów budowlanych. W każdym przypadku dopuszcza się zastosowanie materiałów i technologii równoważnych.

2. Materiały.

2.1 Osprzęt i urządzenia systemu fotowoltaiki

2.2 Tablice rozdzielcze

2.3 Osprzęt instalacji odgromowej

Szczegółowy wykaz materiałów zawarty jest w zestawieniu materiałów oraz dokumentacji projektowej.

Odbiór materiałów na budowie

- Materiały takie jak przewody, wyłączniki itp, 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 wadliwe materiały należy zwrócić dostawcy, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

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 sprzętu standardowego, wymienionego w przedmiarze robót.

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.

Wykonawca robót powinien posiadać uprawnienia instalatorskie UDT (certyfikat OZE zgodnie z art. 136 ust. 3. ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2015 r., poz. 478)) do wykonywania instalacji fotowoltaicznych.

5.1. Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne.

5.2. Demontaż istniejących urządzeń i instalacji. Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i w uzgodnieniu z Zamawiającym wywieźć do utylizacji. Utylizację potwierdzić odpowiednimi dokumentami.

5.3. 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.

5.4. Montaż oraz uchwytów konstrukcji wsporczych

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.

5.5. Przejścia przez ściany i stropy.

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- 1• wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami.
- 2• przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
- 3• 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 korytka blaszane itp., tworzyw sztucznych.

5.7. Układanie przewodów.

5.7.1. Przewody izolowane jednożyłowe w rurkach

a) Układanie rur

Rury należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie na uchwytach 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:

- 1• wsuwanie w otwory lub kielichy z równoczesnym uszczelnianiem połączeń,
- 2• wkręcanie nagwintowanych końców rur,
- 3• 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.

b) 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 układane pod tynkiem. W zależności od rodzaju pomieszczeń instalację należy wykonać:

- 1• w wykonaniu zwykłym,
- 2• w wykonaniu szczelnym,
- 3• pod tynkiem z zwykłym lub osprzętem bryzgoszczelnym, .

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 uszczelnaczy.

- 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.

5.8. 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 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. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

5.9. 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:

- 1• giętkimi lub przewodami izolowanymi wielożyłowymi oponowymi,
- 2• przewodami izolowanymi jednożyłowymi w rurach elastycznych,
- 3• przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

5.11. Instalacja odgromowa.

Trasa instalacji odgromowych 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. Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji odgromowej, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja odgromowa będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

Montaż sztucznych zwodów odgromowych na budynku:

a. zwody poziome.

Sztuczne zwody odgromowe należy instalować na stałe przy użyciu odpowiednich wsporników. Wymiary poprzeczne powinny być zgodne z normą. Zwody poziome należy mocować do powierzchni bitumicznych lub folii membranowych na wspornikach klejonych do podłoża. Zwody prowadzone na blasze powinny być mocowane trwale za pomocą wsporników nitowanych lub mocowanych blachowkrętami z gumową uszczelką.

b. zwody pionowe.

Zwody pionowe wykonane będą ze stali ocynkowanej, oraz prętów FeZn \varnothing 8mm.

c. przewody odprowadzające.

Przewody odprowadzające powinny być układane na zewnętrznych ścianach budynku w rurach instalacyjnych odgromowych o grubości ścianki minimum 4mm i średnicy wewnętrznej minimum 12mm. Rury wraz z drutem należy ułożyć przed robotami związanymi z ociepleniem budynku. Przewody odprowadzające powinny być prowadzone po najkrótszej trasie pomiędzy zwodem, a złączem kontrolnym. Połączenia przewodów odprowadzających z uziomami sztucznymi należy wykonać przy pomocy złączy kontrolnych zabudowanych w skrzynce kontrolnej podtynkowej.

d. uziomy.

Uziomy poziome układać na głębokości minimum 0,6m. Uziomów tych nie wolno zabezpieczać przed korozją powłokami nie przewodzącymi. Łączenia bednarki w ziemi wykonywać wyłącznie poprzez spawanie, miejsca łączeń zabezpieczyć antykorozyjnie. Należy dążyć do tego, aby wszystkie uziomy posiadały zbliżone wartości rezystancji uziemienia.

5.12. Próby montażowe.

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- 1• instalacji pomiar rezystancji izolacji – odbiorników pomiar rezystancji izolacji
- 2• zwarciovych pomiary impedancji pętli
- 3• pomiary rezystancji uziemień
- 4• pomiary parametrów wyłączników różnicowoprądowych
- 5• pomiary instalacji odgromowej

Wszelkie odstępstwa od projektu zgłaszać Inwestorowi, a uzgodnione zmiany wprowadzać wpisem do dokumentacji technicznej i dziennika budowy.

6. Kontrola jakości robót.

Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami i przepisami. wskazanymi w cz.10. Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinna podlegać :

- 1• zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- 2• właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego,
- 3• wykonanie pomiarów rezystancji izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji uziemienia instalacji odgromowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

7. Obmiar robót.

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inwestora.

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

- 1 Odbiory ostateczne
- 2 Podstawa płatności.

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, okrągłe.
- 2. PN-87/E-90054. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.
- 3. PN-76/E-90301. Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0.6/1 kV.

5. Norma N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania.” Norma, Wytyczne i Komentarz
6. PN-HD 60364-6:2008. Tytuł: Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzanie
7. PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne.
PN-EN 62305-2:2012 Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
PN-EN 62305-3:2011 Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.
10. PN-HD 60364-7-712:2007 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 7-712: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późn. zm. - tekst jednolity).
12. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz. U. nr 89 z 1994, poz. 414 wraz z późniejszymi zmianami)

Specyfikację Sprawdził:

mgr inż. Piotr Ząbik
Nr upr.: PDK/0115/PWOE/07

Specyfikację opracował:

mgr inż. Grzegorz Byczek
Nr upr. PDK/0133/PWOE/10