

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
SST 02.01.  
„INSTALACJE ELEKTRYCZNE”**

*NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY*

**ST** – „Specyfikacja Techniczna”  
**OST** – „Ogólna Specyfikacja Techniczna”  
**SST** – „Szczegółowa Specyfikacja Techniczna”  
**PZJ** – „Program Zapewnienia Jakości”  
**bhp.** – bezpieczeństwo i higiena pracy

**Październik 2016 r.**

**Opracował:  
techn. Michał Kowalski**

<b>SST 02.01.</b>	<b>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b>
	<b>SPIS TREŚCI</b>

# **1. WSTĘP**

- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres robót
- 1.3. Określenia podstawowe
- 1.4. Klasyfikacja robót wg CPV

# **2. MATERIAŁY**

# **3. SPRZĘT**

# **4. WYKONANIE ROBÓT**

- 4.1. Wykonanie instalacji przeciwoblodzeniowej
- 4.2. Dokumentacja powykonawcza

# **5. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

# **6. OBMIAR ROBÓT**

# **7. PRZEPISY ZWIĄZANE**

<b>1.</b>	<b>WSTĘP</b>
1.1.	Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej /SST/

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych przy realizacji projektu budowlanego pt. „Remontu-wymiany pokrycia całości dachu spichlerza „Oliwskiego” oraz remonty naprawcze dachów spichlerzy „Panna” i „Miedź”

1.2.	Zakres robót
------	--------------

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z wykonaniem i odbiorem instalacji elektrycznych dotyczących wykonania systemu grzewczego koryt i rur spustowych (przeciwoblodzeniowego)

1.3.	Określenie podstawowe
------	-----------------------

- Instalacje elektryczne w obiekcie budowlanym - zespół współpracujących ze sobą elementów elektrycznych o skoordynowanych parametrach technicznych i przeznaczonych do określonych celów.
- Obwód do którego przyłączone są odbiorniki energii elektrycznej.
- Oprzewodowanie - zespół składający się z przewodów ( kabli ) , elementów mocujących , oraz osłon przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- Rozdzielnica elektryczna – urządzenie wyposażone w odpowiednią aparaturę łączeniową, zabezpieczającą , pomiarową służącą do zasilania obwodów instalacji elektrycznej.
- Systemy grzewcze (przeciwoblodzeniowe) dachów, skutecznie likwidują nagromadzenia śniegu i powstawanie oblodzenia, zapewniają drożność rynien i rur spustowych i zapobiegają uszkodzeniom dachu i fasady spowodowanych przez oblodzenie i niekontrolowany spływ wody. Moc liniowa kabli grzejnych stosowanych w instalacjach dachowych powinna wynosić 18-30 W/m. Dla dachów pokrytych materiałami palnymi i mięknącymi pod wpływem ciepła (np. papa) zalecana maksymalna moc liniowa kabla grzejnego to 20 W/m.

1.4.	Klasyfikacja robót wg CPV
------	---------------------------

Klasyfikacja robót objętych Specyfikacją wg CPV (Wspólnego Słownika Zamówień):

45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
45311000-0	Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
45311100-1	Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
45311200-2	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

<b>2.</b>	<b>MATERIAŁY</b>
-----------	------------------

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne”.

Materiałami stosowanymi w wykonywaniu robót elektrycznych są :

- przewody YDY 2,5 mm<sup>2</sup> o różnych ilościach żył
- rurki winidurowe RSV 16
- puszkę rozgałęźną JP 65
- skrzynka z tworzywa sztucznego o wymiarach 310x210x120 mm,
- wkładki bezpiecznikowe 25A i 16A
- wyłączniki typu S301B 20 A; S301B 16A
- styczniki typu SM 400:25A: 2-biegunowe
- kabel grzejny o mocy 20W jednostronnie zasilany kabel grzejny wykonany zgodnie z najnowszą normą IEC 60800:2009, o podwyższonej oporności na promieniowanie UV. Kable wykonane są w formie gotowych do układania zestawów grzewczych posiadających fabryczną mufę i kabel zasilający o długości 2,5 m. Kable dostępne są w wersjach na napięcie 230 V.
- termostat systemowy – dwustrefowy termostat do instalacji przeciwoblodzeniowych zasilany przez zewnętrzny zasilacz 24 V.

- czujnik dachowy – czujnik mierzący wilgoć i temperaturę na ochranianym dachu. Posiada wbudowaną grzałkę oraz mikroprocesor zamieniający mierzone wielkości analogowe na sygnał cyfrowy. Czujnik wyposażony jest w kabel przyłączeniowy o długości 15 m.
- uchwyty i łączniki systemowe, taśmy montażowe, łańcuch do rur spustowych

Materiały użyte na budowie powinny być składowane zgodnie z zaleceniem producentów i posiadać certyfikaty potwierdzające ich jakość. W przypadku stosowania materiałów odbiegających od projektu Wykonawca powiadamia Inspektora Nadzoru robót elektrycznych o takim zamiarze co najmniej 1 tydzień przed użyciem i ich zamontowaniem. Inspektor Nadzoru po sprawdzeniu wydaje decyzję o ich ewentualnym stosowaniu. Skutki finansowe związane z zastosowaniem innych materiałów ponosi Wykonawca Robót.

<b>3.</b>	<b>SPRZĘT</b>
-----------	---------------

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”.

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt jest własnością Wykonawcy. Musi on być w dobrym stanie technicznym i pełnej gotowości do eksploatacji.

<b>4.</b>	<b>WYKONYWANIE ROBÓT</b>
-----------	--------------------------

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość wykonywanych prac, za ich realizację zgodnie z normami, przepisami, projektem, specyfikacjami oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

<b>4.1.</b>	<b>Wykonanie instalacji przeciwoblodzeniowej</b>
-------------	--

Zasilanie obwodów podgrzewania koryta dachowych należy wykonać z istniejącej tablicy rozdzielczej T 411 i T 412, usytuowanej na korytarzu łączącym dwa spichlerze w poziomie IV pi-tr. Z uwagi na stosunkowo dużą moc obwodów należy wykorzystać 3 wolne gniazda bezpieczników, instalując wkładki bezpiecznikowe 25A i 16A. Obok tablicy T 411 i T412 należy zamontować skrzynkę w obudowie z tworzywa sztucznego o wymiarach 310x210x120 mm, w której zamontowane będą wyłączniki typu S301B 20 A; S301B 16A, styczniki typu SM 400:25A: 2-biegunowe, termostat do sterowania systemu grzewczego. Zasilanie wyżej wymienionej skrzynki wykonane będzie przewodem YDY 4x2.5 mm<sup>2</sup> układanym pod tynkiem. Wyprowadzenie przewodów ze skrzynki należy wykonać przewodami YDY 3x2.5 mm<sup>2</sup> p/t do hermetycznych puszek systemowych w miejscu pokazanym na planie instalacyjnym. Z puszek wyprowadzić przewód grzejny o mocy 20W/ na 1 mb ; 230 V i układać go w formie wężyka zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta w/w przewodu, mocować do podłoża za pomocą uchwytów systemowych (alumiowych lub za pomocą plastikowej taśmy montażowej) do montażu na papie. Montaż uchwytów nie może spowodować utraty szczelności pokrycia papowego koryta. Należy zwracać uwagę na staranne układanie przewodów grzejnych, aby nie spowodować uszkodzenia żył, gdyż utracą one skuteczność grzejną. Na zewnątrz budynku należy zainstalować czujnik dachowy (w miejscu osłoniętym przed zsuwającym się śniegiem, np. na bocznej ścianie korytarza). Zwraca się uwagę, iż w/w czujnik wyposażony jest w 15 m kabel sterowniczy, który należy wprowadzić do projektowanej skrzynki sterowniczej i podłączyć zgodnie z instrukcją termostatu.

Zwraca się również uwagę, iż sposób układania przewodu grzejnego oraz montaż osprzętu sterowniczego należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

W pionowych rurach spustowych zawieszają się łańcuch metalowy, do którego przyłączone są uchwyty do rur spustowych (mocowane co około 25-30 cm). Przewód grzejny wprowadzić do rury spustowej około 1.0 m poniżej poziomu terenu. Jeżeli długość kabla grzewczego wprowadzonego do rury spustowej nie przekracza 50 cm stosowanie łańcucha nie jest konieczne. Łańcuch mocować za pomocą poprzeczek systemowych. Kabel musi być jednak chroniony przed przecięciem przez ostre brzoża na krawędziach blaszanych rur spustowych. W tym celu należy zastosować zestaw do montażu kabli samoograniczających chroniący kable przy przejściu z ryny do rury spustowej. Do sterowania kabli grzewczych w rurach spustowych zastosować termostat systemowy, wykorzystany do sterowania całego układu przeciwoblodzeniowego poszczególnego koryta. Prace powinny wykonywać osoby przeszkolone przez dostawcę systemu.

Uwaga:

1. Ustawienie zakresu pracy termostatu należy wykonywać w godzinach nocnych (między godz. 16.00 a 8.00)
2. Zaleca się usytuowanie czujnika dachowego w miejscu nienasłonecznionym i osłoniętym przed zsuwającym się śniegiem.
3. Montaż przewodów grzewczych w rurze spustowej wykonywać z podnośnika koszo-wego

4.2.	<b>Dokumentacja powykonawcza</b>
------	----------------------------------

Przy przekazaniu instalacji do eksploatacji Wykonawca jest zobowiązany do wykonania i dostarczenia dokumentacji powykonawczej Inwestorowi zaktualizowanego projektu z naniesieniem zmian , jeżeli takie nastąpiły, protokołów pomiaru prób oraz instrukcji obsługi zamontowanych urządzeń.

<b>5.</b>	<b>PODSTAWA PŁATNOŚCI</b>
-----------	---------------------------

Ogólne podstawy płatności robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Ceny podstawowe obejmują :

- roboty przygotowawcze
- zakup materiałów
- transport na budowę
- wykonanie instalacji elektrycznych
- prace porządkowe
- wykonanie niezbędnych pomiarów

<b>6.</b>	<b>OBMIAR ROBÓT</b>
-----------	---------------------

Ogólne zasady obmiaru robót rozbiórkowych podano w OST „Wymagania ogólne”.

Jednostkami obmiaru robót są :

- m<sub>b</sub> - przewody, kable, rurki,
- szt. - gniazda wtykowe, łączniki, puszki rozgałęźne , puszki końcowe, wszelkiego rodzaju osprzęt, oraz oprawy oświetleniowe.

<b>7.</b>	<b>PRZEPISY ZWIĄZANE</b>
-----------	--------------------------

PN-EC60364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - instalacje elektryczne”.

Instrukcje techniczne producentów stosowanych materiałów.