

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONYWANIA I ODBIORU ROBÓT
INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE**

Kod CPV 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

Kod CPV 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

Kod CPV 45315100-9 Instalacyjne roboty elektrotechniczne

**MONTAŻ SYSTEMU ODMRAŻANIA RYNIEN ORAZ RUR
SPUSTOWYCH NA BUDYNKACH MIESZKALNYCH PRZY
UL. ANDRZEJA 12 ORAZ UL. LIGONIA 55 W KATOWICACH**

Opracował:

Jarosław Caputa

Inspektor Nadzoru ds. Elektrycznych


DZIAŁ TECHNICZNY
Inspektor Nadzoru
mgr Jarosław Caputa
upr. bud. Nr SKL/0032/WOE/21

Katowice, marzec 2025 r.

SPIS TREŚCI

1.WSTĘP

- 1.1.Uwagi wstępne
- 1.2.Przedmiot Specyfikacji Technicznej
- 1.3.Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną
- 1.4.Roboty towarzyszące

2.WYROBY BUDOWLANE

- 2.1.Ogólne wymagania
- 2.2.Kable i przewody
- 2.3.Rozdzielnica wraz z zabezpieczeniami i sterowaniem
- 2.4.Osprzęt instalacyjny

3.WYKONANIE ROBÓT

4.SPRZĘT

- 4.1.Ogólne wymagania

5.TRANSPORT

- 5.1.Ogólne wymagania

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1.Ogólne zasady kontroli jakości robót
- 6.2.Instalacja elektryczna wewnętrzna

7.OBMIAR ROBÓT

8.ODBIÓR ROBÓT

- 8.1. Ogólne zasady odbioru robót
- 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- 8.3. Dokumenty do odbioru końcowego robót

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Uwagi wstępne

Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dostępnymi dokumentami dotyczącymi wykonania przedmiotowego zadania.

1.2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonywania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania:

MONTAŻ SYSTEMU ODMRAŻANIA RYNIEN ORAZ RUR SPUSTOWYCH NA BUDYNKACH MIESZKALNYCH PRZY UL. ANDRZEJA 12 ORAZ UL. LIGONIA 55 W KATOWICACH

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Niniejszą Specyfikacją Techniczną objęte są następujące prace:

- wykonanie nowego zasilania prowadzonego w rurkach instalacyjnych,
- montaż tablicy ze sterowaniem oraz zabezpieczeniami systemu ogrzewania rynien,
- montaż uchwytych na łańcuszku w rurach spustowych oraz uchwytych w rynnach pod przewody grzewcze,
- montaż przewodów grzewczych,
- podłączenie obwodów zasilania systemu ogrzewania rynien pod obwody administracyjne,
- inne prace elektroinstalacyjne.

1.4. Roboty towarzyszące

Do robót towarzyszących zalicza się:

- urządzenia, utrzymanie i likwidacja placu budowy,
- zabezpieczenie terenu w trakcie prac wysokościowych na zwyżce,
- wykucie bruzd oraz otworów pod przewody elektryczny,
- wypełnienie bruzd oraz przewiertów zaprawą cementowo-wapienną,
- pomiar po wykonanych pracach,
- działania ochronne zgodne z BHP,

- wykonanie dokumentacji powykonawczej wraz ze schematem jednokreskowym zasilania,
- zamiatanie i sprzątanie klatki schodowej po wykonanych pracach,
- wywiezienie i utylizacja gruzu oraz innych materiałów .

2. WYROBY BUDOWLANE

2.1. Ogólne wymagania

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę wyroby budowlane, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

2.2. Kable i przewody

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych i zewnętrznych należy stosować kable i przewody:

- kable grzewcze UV odporne, na napięci 230V, ICE-20W/mb o stopniu ochrony IP X7
- przewody instalacyjne wielożyłowe z żyłami miedzianymi o izolacji i powłoce polwinitowej z żyłą ochronną zielono-żółtą, na napięcie znamionowe 450/750V, do układania na stałe w rurkach instalacyjnych osłoniętych przed uszkodzeniami mechanicznymi w pomieszczeniach suchych i wilgotnych, typu YdY 3x4 mm².

Przekrój żył powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciovowe oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

2.3. Rozdzielnica wraz z zabezpieczeniami i sterowaniem

Rozdzielnica natynkowa, modułowa, metalowa malowana proszkowo, zamykana na kluczyk, typu RBN 2x12 wyposażona w:

- regulator/sterownik systemu rozmrażania rynien i rur spustowych,
- blok rozdzielczy pod zaciski 2,5-6 mm²,
- stycznik modułowy 230V 40A 1-fazowy,
- wyłącznik różnicowo-prądowy 25A 30mA 1-fazowy,
- modułowy wskaźnik obecności faz,
- rozłącznik izolacyjny 1P 40A,

- zabezpieczenie nadprądowe modułowe 1P w zakresie 16A-25A,
- podlicznik elektroniczny modułowy 1-fazowy.

2.4. Osprzęt instalacyjny i wyroby pomocnicze.

Osprzęt instalacyjny powinien spełniać wymagania PN zapewniać poprawną i bezpieczną eksploatację i zapewniać właściwą ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym. Osprzęt powinien być dostosowany do warunków środowiskowych, w których zostanie zamontowany, tj. temperatury otoczenia oraz posiadać odpowiednie zabezpieczenie przed:

- przedostaniem się ciał stałych, pyłu i wilgoci oraz promieniowaniem UV,
- zapaleniem,
- uderzeniem.

Osprzęt instalacyjny niezbędny do wykonania przedmiotowych prac to między innymi:

- czujnik temperatury i wilgoci montowany na zewnątrz zgodnie danymi technicznymi producenta,
- uchwyty do rur elektroinstalacyjnych zamykanych UZ-20 koloru białego,
- rury elektroinstalacyjne sztywne RL 20 wraz z łącznikami koloru białego,
- łańcuszek wraz z uchwytem do podwieszenia przewodów grzewczych w rurze spustowej,
- uchwyty UV odporne do mocowania w rynnach i rurach spustowych przewodów grzewczych,
- taśmy i oznakowania służące wygrodzeniu terenu wykonywanych prac,
- przepust kablowy wykonany w połaci dachu,
- zaprawa cementowo-wapienna,
- tabliczki i naklejki opisowe.

3. WYKONANIE ROBÓT

Całość nowej instalacji systemu odmrażania rynien i rur spustowych zasilana będzie: w przypadku budynku przy ul. Andrzeja 12 z tablicy administracyjnej znajdującej się na parterze, natomiast w budynku przy ul. Ligonia 55 zasilanie zostanie poprowadzone z

tablicy zasilającej kotłownię gazową znajdującą się w zamykanym pomieszczeniu na ostatniej kondygnacji budynku.

W powyższych rozdzielnicach należy wydzielić obwody i zabezpieczyć je odrębnym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym a przewody zasilające typu YdY 3x4 mm² poprowadzić w rurkach instalacyjnych RL 20, montowanych na odpowiednio zamykanych uchwytach, do nowo zamontowanej rozdzielnicy natynkowej metalowej znajdującej się na klatce schodowej lub w pomieszczeniu technicznym na ostatniej kondygnacji. W trakcie prowadzenia trasy prowadzenia przewodu zasilającego należy przewidzieć wykonanie przewiertów w stropie a ubytki należy uzupełnić zaprawą cementowo-wapienną. Czujniki temperatury oraz wilgoci należy zamontować zgodnie z warunkami określonymi przez producenta. Kable grzewcze przeprowadzić przez przepust dachowy a zamontować w rurach spustowych oraz rynnach na uchwytach systemowych ze zwyżki. Należy uwzględnić, iż prace zwyżki będą prowadzone przy głównej ulicy w zatoce parkingowej oraz chodniku, a Wykonawca przed przystąpieniem do prac **zobligowany jest zabezpieczyć teren pracy zwyżki odpowiednio go oznakować i odgrodzić.** Po wykonanych pracach należy wywieźć i zutylizować odpady a klatkę schodową posprzątać. Należy również dokonać sprawdzenia poprawnego działania systemu wraz z wykonaniem niezbędnych pomiarów a następnie Inwestorowi przedstawić dokumentację powykonawczą.

4. SPRZĘT

4.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Przedstawiciela Inwestora.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w PN.

5. TRANSPORT

5.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniach Przedstawiciela Inwestora, w terminie przewidzianym umową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Przedmiotem kontroli będzie sprawdzanie wykonywania robót w zakresie ich zgodności z przedmiarem robót, specyfikacją techniczną i instrukcjami Przedstawiciela Inwestora.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Przedstawiciela Inwestora. Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy budowie instalacji elektrycznych wewnętrznych obiektu.

Wyroby posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Przedstawiciela Inwestora dopuszczone do użycia bez badań. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Przedstawiciela Inwestora o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wynik badań do akceptacji Przedstawiciela Inwestora. Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru i ewentualnie przedstawiciela, odpowiedniego dla danego terenu Zakładu Energetycznego – założonej jakości.

6.2. Instalacja elektryczna wewnętrzna i zewnętrzna

Kontrola jakości wykonania instalacji powinna obejmować:

- zgodność zastosowanych do wbudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami
- poprawność wykonania przejść przewodów przez stropy i ściany
- prawidłowość wykonania połączeń przewodów
- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych
- pomiar impedancji izolacji instalacji elektrycznej
- pomiar skuteczności ochrony od porażeń prądem elektrycznym
- poprawność ochrony przed pożarem próby działania wyłącznika różnicowoprądowego
- sprawdzenia poprawności działania systemu odmrażania rynien i rur spustowych
- sprawdzenie zgodności podłączenia kabli grzewczych
- spełnienia dodatkowych zaleceń inspektora nadzoru.

W przypadku, gdy wynik którejkolwiek próby jest niezgodny z normą, to próbę lub próby poprzedzające, jeżeli mogą mieć wpływ na wynik, należy powtórzyć po usunięciu przyczyny niezgodności.

7. OBMIAR ROBÓT

W trakcie realizacji inwestycji wykonawca robót jest zobowiązany do przekazania zamawiającemu częściowych lub końcowych obmiarów robót, ze szczególnym uwzględnieniem robót zanikających (roboty, których weryfikacja w zakresie ilości i jakości po zabudowaniu nie będzie możliwa).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST i wymaganiami

Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- instalacje elektryczne montowane w rurkach instalacyjnych
- kable grzewcze montowane w rurach spustowych

-podłączenia przewodów pod zaciski w rozdzielnicach

8.3. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować:

- protokoły z dokonanych pomiarów oraz prób działania systemu
- certyfikaty na urządzenia i wyroby
- kosztorysy powykonawcze

W przypadku stwierdzenia usterek Przedstawiciel Inwestora ustali zakres robót poprawkowych, które Wykonawca zrealizuje na własny koszt w terminie uzgodnionym z Przedstawicielem Inwestora.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności będzie dokumentem dokonania bezusterkowego odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Zamawiający wyznaczy komisję.

10. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z poprawkami.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. O wyrobach budowlanych z poprawkami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr75; 2002).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych – cz. V Instalacje elektryczne – wyd. COBR Elektromontaż.
- PN-IEC 60364-3 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.

- PN-IEC 60364-3 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa (wszystkie arkusze)
- PN-IEC 60364-3 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego (wszystkie arkusze)

Uwaga: Wszystkie roboty określone w Specyfikacji należy wykonywać w oparciu o bieżąco obowiązujące Normy i przepisy

Ważne: W przypadku rozbieżności danych w tekście niniejszej specyfikacji z danymi w przedmiarze robót wiążące są parametry zawarte w treści przedmiaru robót.


DZIAŁ TECHNICZNY
Inspektor Nadzoru
mgr Jarosław Caputa
upr. bud. Nr SKL/0032/WOE/21