

METRYKA
SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

TEMAT : SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
POMP CIEPŁA W PRZEBUDOWANEJ KOTŁOWNI

45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz oprav oświetleniowych

ADRES: 46-060 PRÓSZKÓW, UL. POMOLOGIA 11

INWESTOR: ZESPÓŁ SZKÓŁ IM. WARSZEWICZA W PRÓSZKOWIE, UL. POMOLOGIA 11

BRANŻA : ELEKTRYCZNA

OPRACOWAŁ: inż. Wiesław Hołyński upr.253/89/Op.

SPRAWDZIŁ: inż. Zbigniew Śleziona upr.152/79/Op.

Zawartość opracowania:

-Opis wykonania instalacji elektrycznych

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

E1. Wstęp

E1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna obejmująca wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznych pomp ciepła w zakresie przyłącza kablowego niskiego napięcia do przebudowanej kotłowni oraz wewnętrznych instalacji elektrycznych w kotłowni.

E1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt E1.1.

E1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty elektryczne, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót elektrycznych wewnętrznych zgodnych z punktem E1.1.

E1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszym opracowaniu są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami wymienionymi w opracowaniu pt. "Ogólne specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót - Wymagania ogólne".

E1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót elektrycznych

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót elektrycznych zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 oraz 28 ustawy Prawo budowlane.

E2. Materiały elektryczne

Uwaga: Wszystkie materiały zdemontowane w rozdzielni niskiego napięcia oraz w stacji transformatorowej "Pomologia-2" np. szafki, przekładniki, bezpieczniki, itd. w komplecie przekazać odpowiednio dla współwłaścicieli stacji: "TAURON" RDC Opole i Zespołu Szkół w Prószkowie.

Do budowy nowych urządzeń rozdzielczych oraz instalacji elektrycznych należy stosować wyłącznie wyroby posiadające następujące aktualne dokumenty: certyfikat na polski lub europejski znak bezpieczeństwa, względnie certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną do tego jednostkę.

Montażu wszystkich urządzeń elektrycznych oraz instalacji elektrycznych wymienionych w projekcie elektrycznym, a dostarczanych przez producentów lub dostawców, dokonać należy zgodnie z ich dokumentacjami techniczno-ruchowymi, które bezwzględnie dołączone winne być do wszystkich w/w urządzeń elektrycznych dostarczanych na budowę.

E2.1. Urządzenia rozdzielcze i osprzęt elektroinstalacyjny

Obudowy urządzeń rozdzielczych (szafki wolnostojące: pomiarowa energii, sieciowo-kablowa, oświetlenia zewnętrznego oraz rozłącznika głównego kotłowni) wykonane winny być z materiałów izolacyjnych, II klasa ochronności, minimalny stopień ochrony to IP44.

Urządzenia rozdzielcze szafkowe winny posiadać odpowiedni fundament dla wprowadzenia kabli, a ponadto zamek patentowy oraz odpowiedni daszek chroniący przed opadami atmosferycznymi.

Zastosować wyroby elektrotechniczne rozdzielcze renomowanych firm polskich.

Rozdzielnica szafkowa przyścienna pomp ciepła winna być wykonana z obudowy metalowej, I klasa ochronności, minimalny stopień ochrony to IP65. Ponadto winna posiadać odpowiedni cokół, oraz dach dla wprowadzenia kabli, a ponadto zamek patentowy. Zastosować wyrób elektrotechniczny rozdzielczy renomowanej firmy polskiej.

Wyposażenie aparaturowe w/w urządzeń rozdzielczych przedstawiono i opisano w części rysunkowej projektu. Aparatura zamienna winna posiadać aktualne certyfikaty bezpieczeństwa.

W przebudowanych pomieszczeniach kotłowni zastosować osprzęt elektroinstalacyjny szczelny - minimalny stopień ochrony to IP55. Zastosować wyroby elektrotechniczne osprzętowe renomowanych firm polskich.

Do poprowadzenia kabli elektroenergetycznych oraz przewodów kabelkowych w budynku wykorzystać siatkowe korytka kablowe o grubości drutu siatki minimum 3 mm. Zastosować wyroby elektrotechniczne osprzętowe renomowanych firm polskich.

E2.2. Kable ziemne niskiego napięcia oraz przewody elektroenergetyczne

Zastosować kable elektroenergetyczne ziemne niskiego napięcia o napięciu izolacji 1 kV oraz przewody elektroenergetyczne kabelkowe o napięciu izolacji 750V. Typy kabli i przewodów przedstawiono i opisano w części rysunkowej projektu. Zastosować wyroby elektrotechniczne kablone renomowanych firm polskich. Wszelkie zmiany w/w osprzętu kablowego na co najmniej równoważny bezwzględnie należy skonsultować z projektantem.

E2.3. Oprawy oświetleniowe z wyposażeniem

Oprawy oświetleniowe podstawowe wykonane winny być z materiałów izolacyjnych, II klasa ochronności, minimalny stopień ochrony to IP66. W oprawach zastosować źródło światła świetlówkowe o mocy 58W oraz o strumieniu świetlnym 5200 lm. Zastosować wyroby elektrotechniczne oświetleniowe renomowanych firm polskich.

Oprawy oświetleniowe podstawowe/z modułem awaryjnym jednogodzinnym oraz z autotestem – (praca ciągła i awaryjna) wykonane winny być z materiałów izolacyjnych, II klasa ochronności, minimalny stopień ochrony to IP66. W oprawach zastosować źródło światła świetlówkowe o mocy

równej 58W oraz o strumieniu świetlnym 5200 lm. Zastosować wyroby elektrotechniczne oświetleniowe renomowanych firm polskich.

Oprawy oświetleniowe awaryjne z wbudowanym modułem awaryjnym jednogodzinnym z autotestem, a także z podwieszonym szklanym piktogramem z napisem "Wyjście" – (praca ciągła i awaryjna) wykonane winny być z materiałów izolacyjnych, II klasa ochronności, minimalny stopień ochrony to IP65. W oprawach awaryjnych zastosować źródło światła świetlówkowe o mocy 24W oraz o strumieniu świetlnym 1750 lm. Zastosować wyroby elektrotechniczne oświetleniowe renomowanych firm polskich. Wszelkie zmiany w/w osprzętu oświetleniowego na co najmniej równoważny bezwzględnie należy skonsultować z projektantem.

E3. Sprzęt

Użycie sprzętu na budowie winno być każdorazowo uzgadniane z inspektorem nadzoru inwestorskiego robót elektrycznych.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca winien zwrócić się, w formie pisemnej, do administratora terenów Inwestora, o podanie Warunków technicznych i wymogów organizacyjnych dla zajęcia częściowego terenu oraz dróg terenowych, w celu właściwego przeprowadzenia robót budowy przebudowy rozdzielni niskiego napięcia w słupowej stacji transformatorowej oraz przyłącza kablowego do przebudowywanej kotłowni. W w/w piśmie, oprócz wyszczególnienia obszaru terenu oraz dróg, należy określić czaso-okres wykonywania robót, ponadto należy wymienić szczegółowo sprzęt transportowy (tj. środki transportu dostawczego), który będzie przewidywany do przeprowadzenia w/w prac kablowych i elektroinstalacyjnych.

E4. Transport

Ze względu na rodzaj przebudowy urządzeń rozdzielni nN stacji transformatorowej tj. szafy wolnostojące: pomiarowa, sieciowo-kablowa, oświetlenia zewnętrznego oraz rozłącznika głównego kotłowni itd. - wszystkie w/w elementy winny być dostarczane na budowę osobno.

Transport na budowę, w/w urządzeń rozdzielczych, zapewnić odpowiednim środkiem transportu np. samochodem dostawczym skrzyniowym.

Transport urządzeń rozdzielczych, kabli oraz osprzętu elektrycznego na budowę winien odbywać się zgodnie z Warunkami technicznymi i wymogami organizacyjnymi określonymi pisemnie przez zarządcę terenów Inwestora, w zakresie placu budowy obejmującym przebudowę rozdzielni niskiego napięcia w słupowej stacji transformatorowej oraz przyłącza kablowego do przebudowywanej kotłowni, a także w porozumieniu i pod nadzorem inspektora nadzoru inwestorskiego robót elektrycznych.

E5. Wykonanie robót

E5.1. Bezpieczeństwo wykonywania robót

Zaprojektowaną przebudowę rozdzielni niskiego napięcia w słupowej stacji transformatorowej (w zakresie własności Inwestora) oraz budowę przyłącza kablowego do przebudowywanej kotłowni oraz instalację wewnętrznych instalacji elektrycznych w kotłowni - wykonywać tylko po odłączeniu spod napięcia wszystkich niezbędnych istniejących elementów sieci elektroenergetycznej, przy których będą prowadzone roboty elektryczne tj.: transformatora, rozdzielnic niskiego napięcia w istniejącej słupowej stacji transformatorowej Pomologia-2 tj. - elementów urządzeń elektrycznych sieci energetycznej dostawcy energii elektrycznej – "TAURON DYSTRYBUCJA" RDC Opole.

Harmonogram terminów i czaso-okresów oraz Warunki techniczne niezbędnych odłączeń dla przeprowadzenia prac elektrycznych w istniejącej słupowej stacji transformatorowej Pomologia-2, dla podłączenia nowego zestawu rozdzielni niskiego napięcia stacji, z odpowiednim wyprzedzeniem czasowym ustalić - w sposób pisemny - z "TAURON" Rejon Dystrybucji Centrum Opole.

E5.2. Przepisy budowy instalacji elektrycznych

Całość robót kablowych nN i elektroinstalacyjnych wykonać zgodnie z dokumentacją projektową oraz niniejszym opracowaniem i obowiązującymi przepisami BHP, a ponadto zgodnie z: Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych. Wydanie IV Instytut Energetyki Warszawa, a także zbiorem aktualnych norm dotyczących instalacji i sieci elektrycznych m.in.: PN-IEC60364-od 1 do 6 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych".

E5.3. Montaż instalacji i urządzeń elektrycznych

1) W przypadku konieczności wymiany w istniejących urządzeniach rozdzielczych np. bezpieczników, lub konieczności przeprowadzenia robót remontowych istniejących instalacji uziemiających - prace te wykonać tylko po wcześniejszym pisemnym uzgodnieniu zakresu czynności i robót z inspektorem nadzoru inwestorskiego robót elektrycznych.

2) W terminie natychmiastowym po podaniu napięcia do obwodów kablowych zasilających budynki zespołu szkół tj.: budynek internatu, budynek szkoły, budynek kotłowni, boisko szkolne i oświetlenie zewnętrzne - wykonawca robót elektroinstalacyjnych jest zobowiązany do dokonania sprawdzenia środków ochrony przeciwporażeniowej zainstalowanych w urządzeniach rozdzielczych zasilających w/w obiekty szkoły oraz sporządzenia protokołów z wynikami pomiarów.

E5.4. Nadzorowanie robót

Wszystkie roboty elektryczne winny być na bieżąco dozorowane przez inspektora nadzoru robót elektrycznych, w zakresie zgodności ich wykonywania z Projektem oraz z obowiązującymi aktualnymi przepisami i Polskimi Normami.

W trakcie nadzorowania budowy zwrócić szczególną uwagę na:

- zapewnienie nadzorów autorskich projektanta na budowie,
- koordynację prac na budowie, realizowanych przez różnych wykonawców,
- dopilnowanie stosowania przez wykonawców właściwych materiałów i wyrobów w trakcie robót,
- odbiór robót zanikających,
- prowadzenie ewidencji zmian (zwiększeń i zmniejszeń) kosztów w trakcie realizacji w stosunku do ZZK oraz do wynikających z rozstrzygnięć przetargowych,
- akceptowanie faktur przejściowych wykonawców,
- organizowanie prób, rozruchów i odbiorów,
- dopilnowanie wykonania Projektu powykonawczego - przez kierownika robót elektrycznych.

E6. Kontrola jakości robót

Należy zwrócić szczególną uwagę aby wszelkie roboty zanikające tj. ułożenie płaskownika uziomu ochronnego rozdzielni nN stacji transformatorowej "Pomologia-2", ułożenie kabli w wykopie, ustawienie szaf rozdzielczych w wykopie, itp., było każdorazowo zgłaszane do odbioru, pod względem technicznej jakości ich wykonania - dla inspektora nadzoru robót.

Ponadto, kierownik robót elektrycznych winien zgłaszać inspektorowi nadzoru robót do sprawdzenia szczególnie te elementy i wyroby elektroinstalacyjne, które zostaną zakryte po pewnych etapach montażowych, czy użyte zostały one na budowie zgodnie z dokumentacją projektową oraz czy są kompletne, a także czy są odpowiedniej jakości bez jakichkolwiek uszkodzeń czy usterek.

Przekazujący do sprawdzenia prace elektroinstalacyjne zakrywane (np. Podziemne instalacje kablowe) wykonane dla danego etapu budowy, powinien dołączyć również, wszystkie certyfikaty na polski lub europejski znak bezpieczeństwa, względnie certyfikaty zgodności z Polską Normą lub aprobaty techniczne wydane przez uprawnione do tego jednostki dla wymagających tego wyrobów i materiałów.

E7. Obmiar robót

Wykonawca robót elektrycznych otrzyma wynagrodzenie ryczałtowo-ilościowe w wysokości wynikającej z ilości faktycznie wykonanych i odebranych robót przez inspektora nadzoru inwestorskiego według cen jednostkowych podanych w kosztorysie ofertowym.

Ceny jednostkowe w kosztorysie ofertowym nie ulegną zmianie w trakcie trwania umowy.

Obmiary robót wykonać kierując się właściwymi działaniami ujętymi w poszczególnych przedmiarach robót. Jednostki obmiarowe przyjąć zgodnie z przedstawionymi w przedmiarach robót.

W przypadkach rozliczeń dla robót ulegających zakryciu, przeprowadzić obmiary częściowe - porównując je z przedmiarami robót.

Powyższe obmiary należy odnotować w dokumentacji technicznej budowy Księga obmiarów.

Końcowe rozliczenia budowy wykonać na bazie przeprowadzonych obmiarów częściowych, uzupełnionych o obmiary nie ujęte wcześniej.

Wykonawcy wystawią faktury VAT na podstawie wykonanego obmiaru robót oraz podpisanego końcowego protokołu odbioru przez inspektora nadzoru robót elektrycznych.

E8. Odbiór robót

Szczegółowe wymagania odnośnie oględzin i prób instalacji elektrycznych przy badaniach odbiorczych określa norma PN-IEC60364-6-61, a w odniesieniu do urządzeń elektrycznych o napięciu do 1 kV norma PN-E-04700.

E8.1. Po wykonaniu robót należy wykonać :

- a) w terminie natychmiastowym po podaniu napięcia do zasilanych w/w obiektów szkoły wykonawca robót jest zobowiązany do dokonania sprawdzenia środków ochrony przeciwporażeniowej i sporządzenia protokołów z wynikami pomiarów -patrz PN-IEC60364 /1 do 6,
- b) protokoły z wykonanych pomiarów rezystancji izolacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz ciągłości przewodów ochronnych -patrz PN-IEC60364 /1 do 6.

E8.2. W trakcie odbioru przebudowanej rozdzielni nN stacji, przyłącza kablowego do kotłowni oraz instalacji elektrycznych w pomieszczeniach kotłowni należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) dokumentację Projektową powykonawczą z ewentualnymi zmianami dokonanymi w czasie budowy i naniesionymi przez kierownika robót elektrycznych oraz zatwierdzonymi pisemnie przez projektanta elektryka,
- b) dziennik budowy,
- c) protokoły w/w pomiarów i badań,
- d) aktualne certyfikaty na zainstalowane urządzenia i wyroby elektryczne.

E9. Podstawa i forma płatności

Podstawa płatności zostanie określona w Umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą robót elektrycznych. Natomiast wypłata wynagrodzenia za wykonane roboty nastąpi na podstawie wystawionych faktur częściowych płatnych w terminie miesiąca od otrzymania przez Inwestora faktur VAT.

E10. Przepisy ujęte w specyfikacji

- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych. Wydanie IV Instytut Energetyki Warszawa,
- Zbiór norm dotyczących instalacji elektrycznych m.in.: PN-IEC60364 /1 do 6 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych",
- Norma N-SEP-E/004 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa"