

INWESTOR:	<p>Centrum Dydaktyczno - Sportowe W Łomiankach</p> <p>ul. Staszica 2, 05-092 Łomianki</p>	
JEDOSTKA PROJEKTOWA:	<p>ELEKTRON</p> <p>Jakub Sieradzan Kajetany ul. Klonowa 15 05-830 Nadarzyn</p>	

TYTUŁ OPRACOWANIA:	<p>DOKUMENTACJA PRZETARGOWA –</p> <p>SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH</p> <p>Projekt rozbudowy kotłowni o układ kogeneracji gazowej w Integracyjnym Centrum Dydaktyczno-Sportowym w Łomiankach</p>
--------------------	--

ZESPÓŁ AUTORSKI:		Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:
	PROJEKTANT:	mgr inż. Jakub Sieradzan	<p>MAZ/0076/PWBE/16</p> <p>uprawnienia do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń</p>	10.2023	

WARSZAWA, PAŹDZIERNIK 2023

ELEKTRON

Jakub Sieradzan
Kajetany ul. Klonowa 15
05-830 Nadarzyn

SPIS TREŚCI

INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....	3
1 Wstęp	3
1.1 Przedmiot STWiORB	3
1.2 Zakres stosowania STWiORB	3
1.3 Zakres robót objętych STWiORB	3
1.4 Określenia podstawowe	3
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót	3
2 Materiały	3
3 Sprzęt.....	4
4 Transport	4
5 Wykonanie robót.....	5
5.1 Ogólne zasady wykonania robót	5
5.2 Roboty przygotowawcze	5
6 Kontrola jakości robót	5
6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót	5
6.2 Badania przed przystąpieniem do robót	6
6.3 Badania w czasie wykonywania robót.....	6
7 Obmiar robót.....	6
7.1 Ogólne zasady obmiaru robót	6
7.2 Jednostka obmiarowa	6
8 Odbiór robót.....	6
9 Podstawa płatności.....	7
10 Przepisy związane.....	7

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1 WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących projektu rozbudowy kotłowni o układ kogeneracji gazowej w Integracyjnym Centrum Dydaktyczno-Sportowym w Łomiankach . W tym tomie ujęto instalacje elektryczną.

1.2 ZAKRES STOSOWANIA STWiORB

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Umowy i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu przebudowę instalacji elektrycznej w tym:

- wymiana przekładników prądowych i napięciowych w rozdzielnicy SN,
- montaż zabezpieczenia SN,
- montaż analizatora SN,
- montaż zasilacza UPS,
- montaż szafy sterowania 100VAC,
- montaż szafy rozdzielczej 0,4kV z wyłącznikiem 250A,
- wykonanie okablowania 0,4kV,
- testy i uruchomienia układu.

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z odpowiednimi polskimi normami.

1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Sposób wykonania robót powinien być zgodny norma N SEP-E-004 [1] i PN-IEC 60364-61:2000 [3].

2 MATERIAŁY

Wszystkie materiały i urządzenia powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Wszystkie materiały przewidywane do zastosowania będą zgodne z postanowieniami Zlecenia. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i pochodzenia materiałów, odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inwestorowi. Aparatura i urządzenia powinny posiadać aktualną DTR.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów i urządzeń dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami dokumentacji projektowej.

3 SPRZĘT

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 Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem. Osoby obsługujące sprzęt powinny być przeszkolone w jego obsłudze oraz posiadać wymagane uprawnienia. Wykonawca dla zagwarantowania właściwej jakości robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- miernika rezystancji izolacji,
- miernika rezystancji uziemienia,
- miernika impedancji pętli zwarciowej,

4 TRANSPORT

Wykonawca przystępujący do wykonania budowy instalacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego,
- samochodu dostawczego,
- samochodu samowyładowczego.

Przewożone materiały i elementy powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych materiałów i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu.

Kable należy przewozić na bębnach. Oba końce kabla nawiniętego na bęben powinny być przymocowane do wewnętrznych powierzchni bocznych tarcz bębna w taki sposób, aby nie wystawały poza krawędzie tych tarcz. Bębny z kablami należy dowozić do miejsca ich układania na przyczepach kablowych, umożliwiających załadunek i wyładunek bębna bez użycia dodatkowych urządzeń, np. dźwigu. Dopuszcza się przewożenie bębnow z kablami w skrzyniach samochodów ciężarowych lub w zwykłych przyczepach. Bębny powinny być ustawione na krawędziach tarcz, a tarcze bębnow powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu. Umieszczenie i zdejmowanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu należy wykonać za pomocą żurawia samochodowego lub dźwigu. Swobodne staczanie lub zrzucanie bębna z kablem ze skrzyni samochodu na powierzchnię ziemi jest niedopuszczalne. Dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekracza 80kg, a temperatura otoczenia nie jest niższa niż +4C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40- krotna średnica zewnętrzna kabla. Odcinek kabla zwinięty w krąg podczas transportu powinien być ułożony w skrzyni na płask, być zabezpieczony przed rozwinięciem i wyginaniem oraz powinien być w tym położeniu ręcznie zdejmowany i układany na

ziemi. Dopuszcza się przetaczanie bębna z kablem na krótkich odcinkach trasy pod warunkiem, że powierzchnia trasy przetaczania będzie praktycznie pozioma, wyrównana i pozbawiona wystających, twardych przedmiotów, a po nie pokrytej trwał nawierzchnia powierzchni gruntu bębna przetaczany będzie po uprzednio ułożonych płytach lub deskach uniemożliwiających zagłębianie się bębna w grunt. Przetaczany bęben należy obracać w kierunku przeciwnym do kierunku obrotu bębna w czasie odwijania kabla.

Dostawa materiałów na budowę powinna nastąpić dopiero po przygotowaniu pomieszczeń magazynowych lub składowisk na placu budowy. Materiały na budowę należy dostarczyć łącznie z deklaracjami zgodności i powinny być sprawdzone pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz czy nie zostały uszkodzone podczas załadunku, transportu i wyładunku. W razie stwierdzenia wad lub wątpliwości, co do jakości materiałów, należy przed ich wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru.

Materiały takie jak: przewody, aparaty elektryczne mogą być składowane na budowie i przechowywane jedynie w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu, zamkniętych i suchych.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i PN-IEC.

Roboty należy wykonywać zgodnie z normą N SEP-E-004 [1], z normą PN-E-05100-1:1998 [5], oraz zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. (Dz.U.03.47.401) [3] i Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r (Dz.U.99.80.912) [3].

Wykonanie robót powinno być takie, jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywania robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz poleceniami Inwestora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inwestor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Polecenia Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Przed rozpoczęciem prac o ich terminie należy powiadomić Inwestora.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizacji robót z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami Specyfikacji i przepisów. Wszystkie materiały nie spełniające wymagań zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy. Przed przystąpieniem do badania,

ELEKTRON

Jakub Sieradzan
Kajetany ul. Klonowa 15
05-830 Nadarzyn

Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora Nadzoru. Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, która może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inspektora Nadzoru i Użytkownika.

6.2 BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót, należy sprawdzić, czy dostarczone materiały spełniają wymagania Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji oraz posiadają niezbędne zaświadczenia od producentów o jakości lub atesty stosowanych materiałów. Należy sprawdzić czy dostarczone na teren budowy materiały nie posiadają widocznych uszkodzeń powstałych podczas transportu lub nieprawidłowego składowania oraz czy są sprawne pod względem technicznym

6.3 BADANIA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

Instalacja po montażu, podlegają sprawdzeniu pod kątem:

- testów działania automatyki zabezpieczeniowej,
- jakości połączeń kabli i przewodów w złączu,
- odpowiednie oznaczenie kolorami przewodów, uziemienia
- widoczne, czytelne i trwałe oznaczenie urządzeń, schematów, producenta, wykonawcy
- jakości montażu zabezpieczeń.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót obejmuje całość robót budowlanych i elektroenergetycznych.

7.2 JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostka obmiarowa dla poszczególnych elementów zgodnie z zestawieniem materiałów zawartym w dokumentacji projektowej.

8 ODBIÓR ROBÓT

Przed przekazaniem do eksploatacji należy dokonać Przejęcia Robót, odbioru ostatecznego Robót, podczas którego szczególnie należy zwrócić uwagę na:

- realizację zaleceń Inwestora dotyczących odstępstw od dokumentacji projektowej oraz dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania Robót,
- aktualność dokumentacji powykonawczej, uwzględniającej wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- kompletność DTR i świadectw producenta,
- instrukcje obsługi urządzeń i instalacji,
- naniesienie odstępstw od projektu w dokumentacji powykonawczej dotyczących wykonanych Robót.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

ELEKTRON

Jakub Sieradzan
Kajetany ul. Klonowa 15
05-830 Nadarzyn

- atesty, certyfikaty oraz deklaracje zgodności, dopuszczające wyroby do stosowania w budownictwie,
- projektowa dokumentacja powykonawcza,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- zgłoszenie gotowości obiektu do odbioru i oświadczenia o zakończeniu robót,
- instrukcje eksploatacji i współpracy, jeżeli są wymagane,
- oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu prac zgodnie z obowiązującymi przepisami i obecnym stanem wiedzy technicznej.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z postanowieniami Zlecenia podstawą płatności jest wykonanie zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

[1] **N SEP-E-004** Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

[2] **N-SEP-E-001** Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.

[3] **PN-IEC 60364-61:2000** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie.

Sprawdzanie odbiorcze [8] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (**Dz.U.03.47.401** z dnia 19 marca 2003r.)

[4] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (**Dz.U.99.80.912** z dnia 17.09.1999r).

[5] **PN-IEC 60364-5-523:2001** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

[6] **PN-EN 60529:2003** Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)

[7] **PN-76/E-90301** Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1kV.

[8] **PN-EN 60439** - Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe.

[9] **PN-74/E-90184** - Przewody wielożyłowe o izolacji polwinitowej.