

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST

OBIEKT: REWALORYZACJA I ZAGOSPODAROWANIE NA CELE
KULTURALNO-EDUKACYJNE I TURYSTYCZNE ZABYTKOWEGO
DWORKU RODZINY CHEŁMOŃSKICH WRAZ Z PARKIEM

INWESTOR: GMINA GRODZISK MAZOWIECKI

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

wg Wspólnego Słownika Zamówień:

Grupa robót:

Kod CPV 453 00000-0 - roboty instalacyjne w budynkach

Kod CPV 45200000-9 - roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów
budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii
lądowej i wodnej

Klasy robót:

Kod CPV 4531 0000-3 - roboty instalacyjne elektryczne

Kod CPV 45230000-8 - roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii
komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk
i kolei; wyrównywanie terenu

Kategorie robót:

Kod CPV 45311100-1 - roboty w zakresie okablowania elektrycznego

Kod CPV 45311200-2 - roboty w zakresie instalacji elektrycznych

Kod CPV 45317000-2 - inne instalacje elektryczne

Kod CPV 45312311-0 - montaż instalacji piorunochronnej

Kod CPV 45231400-9 - roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych

Opracował:

mgr inż. Dariusz Korczyk upr. bud. MAZ/0138/PWE/05

	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST Instalacja elektryczna „Rewaloryzacja i zagospodarowanie na cele kulturalno- edukacyjne i turystyczne zabytkowego dworku rodziny Chełmońskich wraz z parkiem” w Adamowiźnie	SST	2
--	---	-----	---

Spis treści:

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SST

- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST
- 1.4. Definicje i skróty
- 1.5. Określenia podstawowe
- 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 1.7.1. Przekazanie Terenu (Placu) Budowy
- 1.7.2. Zgodność Robót ze SST
- 1.7.3. Odpowiedzialność Wykonawcy Instalacji Elektrycznych

2. MATERIAŁY

- 2.1. Wymagania ogólne
- 2.2. Warunki dopuszczenia materiałów i urządzeń elektrycznych do zabudowania
- 2.3. Wymagania przy zamianie materiałów

3. SPRZĘT (narzędzia, elektronarzędzia, przyrządy do badań i pomiarów)

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Układanie kabli
 - 5.1.1. Ogólne wymagania
 - 5.1.2. Rowy pod kable
 - 5.1.3. Temperatura otoczenia i kabla
 - 5.1.4. Zginanie kabli
 - 5.1.5. Układanie kabli bezpośrednio w gruncie
- 5.2. Instalacje elektryczne oświetleniowe i siłowe wewnętrzne
- 5.3. Źródła światła
- 5.4. Montaż rozdzielnic
- 5.5. Zasadnicze czynności przy wykonywaniu badań i pomiarów
- 5.6. Wymagania dodatkowe dotyczące badań i pomiarów

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 10.1 Przepisy prawne
- 10.2 Normy i normatywy

	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST Instalacje elektryczne „Rewaloryzacja i zagospodarowanie na cele kulturalno- edukacyjne i turystyczne zabytkowego dworku rodziny Chełmońskich wraz z parkiem” w Adamowiźnie	SST	3
--	---	-----	---

1. PRZEDMIOT I ZAKRES SYTOSOWANIA SST

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszych SST są wymagania techniczne wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznej w ramach zadania inwestycyjnego pt: „Rewaloryzacja i zagospodarowanie na cele kulturalno-edukacyjne i turystyczne zabytkowego dworku rodziny Chełmońskich wraz z parkiem” w Adamowiźnie przy ul. Mateusza Chełmońskiego 90D.

1.2. Zakres stosowania SST

SST stanowią zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót wymienionych w punkcie 1.1. Są one podstawą, której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech eksploatacyjnych instalacji.

- SST uwzględniają wymagania Zamawiającego i możliwość Wykonawcy w krajowych warunkach wykonawstwa robót.
- SST opracowane są w oparciu o obowiązujące normy, normatywy i wytyczne.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych w dworku i budynku zaplecza zgodnie z punktem 1.1.

Wykonanie instalacji elektrycznej i elektroenergetycznej obejmuje wykonanie następujących grup robót elektrycznych:

Linie kablowe od tablicy odpływowej do rozdzielnic RD i RZ oraz zasilanie przepompowni ścieków - Grupy robót: Kod CPV - 45200000-9

Oświetlenie terenu i elewacji dworku oraz oświetlenie śmietnika - Grupy robót: Kod CPV - 45300000-0, 45200000-9

Instalacje elektryczne wewnętrzne dworku - Grupy robót: Kod CPV - 45300000-0

Instalacja połączeń wyrównawczych dworku - Grupy robót: Kod CPV - 45300000-0

Instalacja piorunochronna i uziom otokowy dworku - Grupy robót: Kod CPV - 45300000-0

rozdzielnicach,

	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST Instalacje elektryczne „Rewaloryzacja i zagospodarowanie na cele kulturalno- edukacyjne i turystyczne zabytkowego dworku rodziny Chełmońskich wraz z parkiem” w Adamowiźnie	SST	4
--	---	-----	---

Instalacje elektryczne wewnętrzne budynku zaplecza - Grupy robót: Kod CPV - 45300000-0

Instalacja połączeń wyrównawczych budynku zaplecza - Grupy robót: Kod CPV - 45300000-0

Instalacja piorunochronna i uziom fundamentowy budynku zaplecza - Grupy robót: Kod CPV - 45300000-0

1.4. Definicje i skróty

Definicje i skróty zastosowane w opracowaniu są zgodne i zawarte w: Polskich Normach, przepisach prawa budowlanego, dokumentach dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie, wytycznych wykonywania i odbioru robot, literaturze technicznej.

W dalszej części opracowania skróty i symbole oznaczają:

- **ST** - Specyfikacja Techniczna – Wymagania Ogólne
- **SST** - Specyfikacja Techniczna Szczegółowa;
- **Kod CPV** - oznaczenie liczbowe działu grupy, klasy, kategorii robot zgodnie określeniami Wspólnego Słownika Zamówień CPV (rozporządzenie komisji WE nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 r. opublikowane w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej w dniu 15 marca 2008);
- **WTWO** – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (Wydawnictwo Verlag Dashofer – Zespół autorów pod redakcją dr inż. Adama Ujmy);
- **ZRU** – Zarządzający Realizacją Umowy - osoba lub instytucja działająca z upoważnienia Zamawiającego, odpowiedzialna za realizację umowy;
- **BIOZ** – plan zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie – dokument sporządzony przez Kierownika Budowy
- **PZJ** – Plan Zapewnienia Jakości – dokumentacja tworzona przez Wykonawcę, zgodnie z procedurami posiadanego certyfikatu ISO 9001, zabezpieczenia możliwości stałego monitorowania robót pod względem jakości.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i WTWO.

	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST Instalacje elektryczne „Rewaloryzacja i zagospodarowanie na cele kulturalno- edukacyjne i turystyczne zabytkowego dworku rodziny Chełmońskich wraz z parkiem” w Adamowiznie	SST	5
--	---	-----	---

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

1.6.1. Przekazanie Terenu (Placu) Budowy

Zamawiający w terminie określonym w harmonogramie prześle Wykonawcy Teren Budowy oraz następujące dokumenty:

- Specyfikacje Techniczne
- Dokumentację projektową

1.6.2. Zgodność robót z SST

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Dane określone w ST powinny być uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach dopuszczalnych tolerancji.

1.6.3. Odpowiedzialność Wykonawcy instalacji elektrycznych

Wykonawca robót elektrycznych jest odpowiedzialny za prowadzenie robót elektrycznych zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót. Odpowiada ponadto za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ oraz poleceniami ZRU

2. MATERIAŁY

Wszelkie stosowane materiały powinny być nowe, odpowiadać polskim normom oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie jak również co najmniej jeden z niżej wymienionych dokumentów:

- atest,
- certyfikat
- aprobatę techniczną ITB
- certyfikat zgodności

2.1. Wymagania ogólne

- Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę robót elektrycznych z wyprzedzeniem.

	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST Instalacje elektryczne „Rewaloryzacja i zagospodarowanie na cele kulturalno- edukacyjne i turystyczne zabytkowego dworku rodziny Chełmońskich wraz z parkiem” w Adamowiznie	SST	6
--	---	-----	---

- Zatwierdzenie źródła uzyskania materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inżyniera dopuszczone do wbudowania.
- Materiały takie jak rozdzielnica, oprawy oświetleniowe, przewody i kable 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, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.
- Z chwilą zatwierdzenia Wykonawca robót elektrycznych powinien podać ZRU terminy dostaw zatwierdzonych materiałów.
- 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

2.2. Warunki dopuszczenia materiałów i urządzeń elektrycznych do zabudowania

- oznaczenie zgodności z wymaganiami PN
- znak jakości wyrobu Q
- znak CE - gdy to wymagane
- znak bezpieczeństwa B - gdy to wymagane
- atest producenta lub aprobatę techniczną wydaną przez uprawnione Laboratorium

2.3. Wymagania przy zamianie materiałów

Marka materiałów określona w dokumentacji przetargowej będzie wymagana w wykazie cen. Jednak Wykonawca robót elektrycznych może zaproponować materiały innej marki, posiadające te same charakterystyki. Ale taka propozycja wymaga zatwierdzenia przez ZRU.

	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST Instalacje elektryczne „Rewaloryzacja i zagospodarowanie na cele kulturalno- edukacyjne i turystyczne zabytkowego dworku rodziny Chełmońskich wraz z parkiem” w Adamowiźnie	SST	7
--	---	-----	---

3. SPRZĘT (narzędzia, elektronarzędzia, przyrządy do badań i pomiarów)

Wykonawca robót elektrycznych jest zobowiązany do stosowania sprzętu, narzędzi i elektronarzędzi właściwych do wykonywanego rodzaju robót i spełniających wymagania norm obligatoryjnych w zakresie bezpieczeństwa ich wykonania.

Wszystkie przyrządy pomiarowe użyte do badań i pomiarów muszą posiadać aktualne świadectwa wzorcowania i oznaczony status metrologiczny. Dane identyfikujące przyrząd pomiarowy muszą być zamieszczone w raporcie (protokóle) z badań i pomiarów. Wykaz instrukcji i przyrządów pomiarowych potrzebnych do wykonania badań i pomiarów .winien być zamieszczony w PZJ.

4. TRANSPORT

Wykonawca robót elektrycznych zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na utratę cech jakościowych przewożonych materiałów lub nie wpłyną niekorzystnie na właściwości wykonywanych robót.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Układanie kabli

5.1.1. Ogólne wymagania

Układanie kabli powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Ponadto przy układaniu powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii. Podczas przechowywania, układania i montażu końce kabli należy zabezpieczyć przed wilgocią oraz wpływami atmosferycznymi i chemicznymi przez:

- szczelne zalutowanie powłoki,
- nałożenie kapturka z tworzywa sztucznego (rodzaju jak izolacja)

5.1.2. Rowy pod kable

Rowy pod kable należy wykonywać po uprzednim wytyczeniu ich tras przez służby geodezyjne, o ile Dokumentacja Projektowa nie przewiduje inaczej, to dla kabli niskiego napięcia należy wykonywać rowy o głębokości 80cm i szerokości 40cm.

	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST Instalacje elektryczne „Rewaloryzacja i zagospodarowanie na cele kulturalno- edukacyjne i turystyczne zabytkowego dworku rodziny Chełmońskich wraz z parkiem” w Adamowiźnie	SST	8
--	---	-----	---

5.1.3. Temperatura otoczenia i kabla

Temperatura otoczenia i kabla przy układaniu nie powinna być niższa niż 0°C. Zabrania się podgrzewania kabli ogniem.

5.1.4. Zginanie kabli

Przy układaniu kabli można zginać kabel tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, nie mniejszy niż 20-krotna zewnętrzna średnica kabla.

5.1.5. Układanie kabli bezpośrednio w gruncie

Kable należy układać na dnie rowu kablowego na warstwie piasku grubości co najmniej 10cm. Nie należy układać kabli bezpośrednio na dnie wykopu kamiennego lub w gruncie, który mógłby uszkodzić kabel, ani bezpośrednio zasypywać takim gruntem. Kabel należy zasypywać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwa rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25cm. Grunt należy ubijać warstwami co 20cm. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien osiągnąć co najmniej 0,85 wg PN-S-02205, BN-77/8931-12. Głębokość ułożenia kabli w gruncie mierzona od powierzchni gruntu do powierzchni kabla powinna wynosić nie mniej niż 70cm.

Przy podejściach kablowych do słupa „szafek rozdzielczych, oświetleniowych zaleca się zostawić zapas kabli o napięciu znamionowym 1kV – 2,0m po obu stronach. Kable powinny być ułożone w rowie linia falistą z zapasem 3% długości wykopu, wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

5.2. Instalacje elektryczne oświetleniowe i siłowe wewnętrzne

Wymagania dotyczące instalacji elektrycznych oświetleniowych i siłowych wewnętrznych:

- Przewody i kable stosowane w instalacjach elektrycznych oświetleniowych i siłowych wewnętrznych muszą być dostosowane do układu sieci TN-C-S o napięciu znamionowym 400/230V częstotliwości 50 Hz.
- Złącza instalacji elektrycznej budynków muszą umożliwiać odłączenie instalacji od sieci zasilających i być usytuowane w miejscu dostępnym dla

	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST Instalacje elektryczne „Rewaloryzacja i zagospodarowanie na cele kulturalno- edukacyjne i turystyczne zabytkowego dworku rodziny Chełmońskich wraz z parkiem” w Adamowiźnie	SST	9
--	---	-----	---

dozoru i obsługi oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, wpływami atmosferycznymi a także ingerencją osób niepowołanych.

- Stosować w obwodach oddzielny przewód ochronny (PE) i neutralny (N).
- Jako środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy stosować wyłączniki ochronne różnicowoprądowe. Parametry tych wyłączników (czas wyłączenia i wielkość znamionowego prądu wyłączającego) określają rysunki dokumentacji projektowej i specyfikacje.
- W obwodach odbiorczych instalacjach elektrycznych oświetleniowych, gniazd wtyczkowych i siłowych wewnętrznych należy stosować wyłączniki nadmiarowe
 - o prądach znamionowych dobranych do wielkości odbiorników
 - wymaganej zdolności wyłączeniowej w stanach zwarć
 - charakterystyce czasowo-prądowej
 - w instalacjach elektrycznych oświetleniowych, gniazd wtyczkowych i siłowych wewnętrznych stosować połączenia wyrównawcze główne i miejscowe, łączące przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji i konstrukcji budynku
- Stosować zasadę prowadzenia tras przewodów elektrycznych w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów. Przewody i kable elektryczne należy prowadzić w sposób umożliwiający ich wymianę bez potrzeby naruszania konstrukcji budynku

Żyły przewodów i kabli w instalacjach elektrycznych muszą być wykonane wyłącznie z miedzi.

Prowadzenie instalacji i rozmieszczenie urządzeń elektrycznych w budynkach i pozostałych obiektach powinno zapewniać bezkolizyjność z innymi instalacjami w zakresie określonych odległości i ich wzajemnego usytuowania. Wartość rezystancji izolacji kabla określić w temperaturze 20°C i wyrazić w MΩ/km. Winna wynosić dla kabli do 1kV

- o izolacji gumowej - 75 MΩ/km
- o izolacji polietylenowej - 100 MΩ/km

Minimalne wartości rezystancji izolacji obwodów odbiorczych przedstawia poniższa tabela:

	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST Instalacje elektryczne „Rewaloryzacja i zagospodarowanie na cele kulturalno- edukacyjne i turystyczne zabytkowego dworku rodziny Chelmońskich wraz z parkiem” w Adamowiźnie	SST	10
--	---	-----	----

Napięcie znamionowe obwodu [V]	Rezystancja izolacji [MΩ]	Napięcie probiercze prądu stałego [V]
do 50V - obwody SELV i PELV	>0,25	250
powyżej 50V do 500V	>0,50	500
powyżej 500V	>1,0	1000

Stosować wyłącznie standardowe wsporniki pod korytka, konstrukcje i uchwyty. Wszystkie elementy wraz z normaliami, muszą być ocynkowane. Korytka w ciągach poziomych mocować do wsporników pewnie, złączami rozłącznymi w odległościach nie większych niż 2mb. Zastosować korytka ocynkowane. Przy zmianie kierunku trasy korytek kąt załamania nie może być mniejszy niż 45 stopni dla poprawnego ułożenia przewodów kabelkowych i prawidłowego ich uformowania. Korytka prowadzone na wysokości mniejszej niż 2,5 mb muszą być przykryte pokrywą korytek a także w miejscach przewidzianych dokumentacją projektową. Korytka układane w ciągach wielokrotnych nie mogą zajmować pasa szerszego niż 1 mb.

Ciągi pionowe korytek muszą być mocowane do podłoża w odległościach nie większych niż 0,75mb. Wszystkie ciągi korytek muszą być uziemione. Dla przewodów kabelkowych i kabli teletechnicznych, oświetlenia bezpieczeństwa, instalacji sygnalizacji pożaru korytka muszą być ułożone oddzielnie.

Wszystkie elementy korytek wraz z normaliami, muszą być ocynkowane.

Listwy instalacyjne wszelkich typów i ich akcesoria, kanały instalacyjne muszą być wykonane z tworzyw sztucznych niepalnych. Listwy instalacyjne z tworzywa sztucznego należy układać na podłożu zgodnie z instrukcją producenta.

Trasy rurażu, sposób ułożenia rur na różnym podłożu, promień i ilość gięć, w każdym przypadku muszą zapewniać łatwość ich wymiany lub wymiany przewodów.

Rury instalacyjne wszelkich typów z tworzyw sztucznych i ich akcesoria, muszą być wykonane z materiałów niepalnych.

Każde przejście kabla przez stropy i ściany musi być zabezpieczone rurą osłonową.

- Wszystkie rury osłonowe stalowe muszą posiadać końcówki

	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST Instalacje elektryczne „Rewaloryzacja i zagospodarowanie na cele kulturalno- edukacyjne i turystyczne zabytkowego dworku rodziny Chełmońskich wraz z parkiem” w Adamowiźnie	SST	11
--	---	-----	----

z PVC na obu końcach lub inne skuteczne zabezpieczenie przed uszkodzeniem kabla krawędzią rury.

- Trasy kabli, sposób ułożenia osłon lub konstrukcji w każdym przypadku zapewniać łatwość ich wymiany lub wymiany kabli.
- Kable przy podejściach do maszyn, urządzeń, wyłączników i gniazd wtykowych muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi za pomocą rur/rurek stalowych odpowiednio sztywnych lub giętkich.
- Wszystkie kable muszą mieć żyły przewodzące wykonane z miedzi i być oznakowane przez producenta (marka). Muszą posiadać kolorystykę izolacji roboczej żył zgodnie z wymaganiami normy PN - IEC 60364
- Wszystkie przewody kabelkowe na obu końcach muszą być oznaczone zgodnie z adresami umieszczonymi na liście adresowej
- Każde przejście przewodów kabelkowych przez stropy i ściany musi być zabezpieczone rurą osłonową lub odpowiednio obudowane
- Wszystkie rury/rurki osłonowe stalowe muszą posiadać końcówki z PVC na obu końcach lub inne skuteczne zabezpieczenie przed uszkodzeniem kabla krawędzią rury.
- Trasy przewodów kabelkowych, sposób ułożenia osłon lub konstrukcji w każdym przypadku muszą zapewniać łatwość ich wymiany lub wymiany przewodów kabelkowych.
- Minimalny przekrój żył przewodzących przewodów kabelkowych dla:
 - obwodów oświetleniowych 1,5 mm² Cu
 - obwodów gniazd wtykowych i obwodów siłowych 2.5 mm² Cu.
- Wszystkie przewody kabelkowe muszą mieć żyły przewodzące wykonane z miedzi, być oznakowane przez producenta (marka), posiadać kolorystykę izolacji roboczej żył zgodną z wymaganiami tj
 - przewód ochronny PE - kolor żółtozielony
 - przewód neutralny N - kolor niebieski
 - przewody fazowe L1, L2, L3 odpowiednio kolor czerwony, brązowy, czarny i być wykonane na napięcie 750V.

	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST Instalacje elektryczne „Rewaloryzacja i zagospodarowanie na cele kulturalno- edukacyjne i turystyczne zabytkowego dworku rodziny Chełmońskich wraz z parkiem” w Adamowiźnie	SST	12
--	---	-----	----

Łączniki i gniazda wtykowe powinny być umiejscowione na wysokościach (od wykończonego podłoża pomieszczeń) określonych dokumentacją projektową lub według odmiennych dyspozycji pokazanych na rysunku. Przed wykonaniem podłączeń łączników i aparatury należy sprawdzić poprawność ich funkcjonowania. Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych. Uchwyty (haki) dla opraw zwieszakowych montowane w stropach należy mocować przez wkręcanie w metalowy kolek rozporowy lub wbetonowanie. Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego.

Zawieszenie opraw zwieszakowych powinno umożliwiać ruch wahadłowy oprawy.

przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

5.3 Źródła światła

Wymagania ogólne dotyczące źródeł światła

Źródła światła powinny spełniać podane niżej wymagania

- Lampy żarowe z wolframowym drutem żarnikowym muszą być zgodne z PN-83/E-06230 i PN-84/E-85000
- Lampy fluorescencyjne zgodne z PN-69/E-85001 Temperatura barwowa 4200 - 4500 stopni K.
- Lampy wyładowcze rtęciowe temperatura barwowa 3300 stopni K.
IRC: 60
- Lampy wyładowcze sodowe wysokoprężne temperatura barwowa 1700-2150 stopni K. IRC: max 65
- Lampy wyładowcze metalowo-halogenkowe temperatura barwowa stopni 3000-5600K. IRC: 70-92
- Lampy wyładowcze sodowe niskoprężne monochromatyczne Parametr 200 Lms/W

	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST Instalacje elektryczne „Rewaloryzacja i zagospodarowanie na cele kulturalno- edukacyjne i turystyczne zabytkowego dworku rodziny Chełmońskich wraz z parkiem” w Adamowiźnie	SST	13
--	---	-----	----

5.4. Montaż rozdzielnic

Rozdzielnice i tablice dostarczone na miejsce montażu wraz z przykręconą do nich konstrukcją wsporczą należy wstawić w przygotowane otwory i obmurować.

Tablice w obudowie naściennej lub zagłębionej należy przykręcać do kotew lub konstrukcji wsporczych zamocowanych w podłożu.

Po zamontowaniu urządzenia należy:

- zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu
- podłączyć obwody zewnętrzne
- podłączyć przewody ochronne

Załączone do materiałów rysunki schematów strukturalnych zasilania i tablic rozdzielczych są w stopniu wystarczającym dopełnieniem niniejszej specyfikacji i dopełniają także dane potrzebne do sporządzenia kalkulacji cenowej.

Przy wszystkich rozdzielnicach, złączach i tablicach rozdzielczych musi być umieszczony ich schemat ideowy połączeń z opisem aparatury, wielkości nastaw aparatów i prądów znamionowych wkładek bezpiecznikowych. Schematy winny być zabezpieczone przed kurzem i wilgocią przez laminowanie.

5.5 Zasadnicze czynności przy wykonywaniu badań i pomiarów

Badania i pomiary instalacji oświetleniowej i siłowej oraz linii kablowych do 1 kV obejmują:

- Sprawdzenie ciągłości żył przewodów
- Sprawdzenie poprawności połączeń
- Sprawdzenie adresów przewodów kabelkowych z listą adresową
- Pomiar rezystancji izolacji obwodów
- Pomiar rezystancji pętli zwarcia
- Pomiar rezystancji uziemień roboczych i ochronnych
- Pomiar rezystancji uziemień korytek
- Badanie wyłączników ochronnych różnicowoprądowych
- Badanie obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych towarzyszących

	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST Instalacje elektryczne „Rewaloryzacja i zagospodarowanie na cele kulturalno- edukacyjne i turystyczne zabytkowego dworku rodziny Chełmońskich wraz z parkiem” w Adamowiznie	SST	14
--	---	-----	----

instalacjom oświetleniowym i siłowym wewnętrznym

- Sprawdzenie adresów kabli z listą adresową
- Sprawdzenie opasek kablowych
- Sprawdzenie przykrycia z folii ostrzegawczej
- Pomiar rezystancji żył kabla
- Pomiar rezystancji izolacji kabla
- Pomiar natężenia oświetlenia

5.6 Wymagania dodatkowe dotyczące badań i pomiarów

- Z wykonanych badań i pomiarów oraz dokonaniu oceny ich wyników muszą być sporządzone protokoły i przekazane Inwestorowi
- Badania i pomiary powinna wykonać osoba posiadająca wymagane uprawnienia
- Wszystkie przyrządy pomiarowe użyte do badań i pomiarów muszą posiadać aktualne świadectwa wzorcowania i oznaczony status metrologiczny. Dane identyfikujące przyrząd pomiarowy muszą być zamieszczone w raporcie (protokóle) z badań i pomiarów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie ze stosownymi normami i przepisami. Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazd
- załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem
- wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, badanie wyłączników różnicowo prądowych z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie dokonywany na bieżąco ze względu na roboty, które podlegają zakryciu jak tynkowanie bruzd, przebić i przepustów.

	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST Instalacje elektryczne „Rewaloryzacja i zagospodarowanie na cele kulturalno- edukacyjne i turystyczne zabytkowego dworku rodziny Chełmońskich wraz z parkiem” w Adamowiźnie	SST	15
--	---	-----	----

Obmiar robót obejmuje całość instalacji elektroenergetycznych. Jednostką obmiarową jest komplet robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- Odbiór częściowy
- Odbiór końcowy

Odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu dokonuje inspektor nadzoru. Z każdego etapu robót sporządzony jest odpowiedni protokół. Odbiór końcowy dokonywany jest komisyjnie wg zasad określonych w umowie.

Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć następujące dokumenty:

- Dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami,
- Protokołu odbiorów częściowych,
- Protokoły pomiarów
- Oświadczenie Wykonawcy o zakończonych i wykonanych robotach.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Płatność za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach ustalonych w pkt. 7 SST, tj. za 1 komplet.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Przepisy prawne

- 1 Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. (Dz. Ustaw nr 13 z dn. 10.04.1972r.)
- 2 Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej.(Dz. Ustaw nr 81 z dnia 26.11.1990r)

	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST Instalacje elektryczne „Rewaloryzacja i zagospodarowanie na cele kulturalno- edukacyjne i turystyczne zabytkowego dworku rodziny Chełmońskich wraz z parkiem” w Adamowiźnie	SST	16
--	---	-----	----

10.2 Normy i normatywy

1. PN-IEC-60364 Wieloarkuszowa norma - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
2. N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia – ochrona przeciw porażeniowa
3. N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
4. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
5. PN-74/E-06401 Elektroenergetyczne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym do 60kV;
6. PN-76/E-90300 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych, na napięcie znamionowe nie przekraczające 18/30kV. Ogólne wymagania i badania.
7. PN-76/E-90301 Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV;
8. 8. PN-80/C-89205 Rury z nieplastykowanego polichlorku winylu.
9. PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
10. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
11. BN-68/6353-03 Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.
12. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogi. Piasek.
13. BN-74/3233-17 Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe.