

SPIS TREŚCI

1.0. WSTĘP.....	2
1.1. Przedmiot ogólnej specyfikacji technicznej.....	2
1.2. Zakres robót.....	2
1.3. Podział specyfikacji technicznych.....	2
1.4. Wymagania ogólne dotyczące robót.....	2
2.0. MATERIAŁY.....	2
3.0. SPRZĘT.....	2
4.0. TRANSPORT	2
5.0. WYKONANIE ROBÓT.....	3
5.1. Warunki ogólne.....	3
5.2. Wykopy	3
5.3. Układanie kabli.....	3
5.4. Rozdzielnice elektryczne.....	4
5.5. Instalacja oświetlenia ogólnego i gniazd wtyczkowych.....	4
5.7. Instalacja ekwipotentjalizacyjna (wyrównania potencjałów).....	4
5.8. Ochrona od porażen.....	4
6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	4
6.1. Kontrola jakości materiału.....	4
6.2. Kontrola jakości wykonania robót.....	5
6.3. Wykopy pod kable.....	5
6.4. Linia kablowa.....	5
6.5. Instalacja przeciwporażeniowa.....	5
6.6. Tablice.....	5
6.7. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót.....	5
7.0. OBMIAR ROBÓT.....	6
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.....	6
7.2. Jednostka obmiarowa.....	6
8.0. ODBIÓR ROBÓT.....	6
8.1. Ogólne zasady odbioru robót.....	6
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	6
8.3. Dokumenty do odbioru końcowego robót.....	6
9.0. WARUNKI PŁATNOŚCI.....	6
10.0. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.....	6

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot ogólnej specyfikacji technicznej

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej SST-3.0 są warunki wykonania, kontroli i odbioru robót instalacji elektrycznej przy realizacji zadania pod nazwą „Budynek garażowo-magazynowy dla Zespołu Szkół w Gronowie Górnym”.

1.2. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania instalacji elektrycznych związanych z wykonaniem budynku garażowo-magazynowego.

1.3. Podział specyfikacji technicznych

<i>Symbol specyfikacji</i>	<i>Nazwa specyfikacji</i>
OST-0.0.	Ogólna specyfikacja techniczna
SST-1.0.	Szczegółowa specyfikacja techniczna – Architektura i konstrukcja
SST-2.0.	Szczegółowa specyfikacja techniczna – Zagospodarowanie terenu
SST-3.0.	Szczegółowa specyfikacja techniczna – Instalacja elektryczna

1.4. Wymagania ogólne dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów do realizacji robót objętych kontraktem, za jakość wykonania tych robót oraz za ich terminowość i zgodność z dokumentacją projektową, SST i obowiązującymi normami. Ponadto wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami nadzoru inwestorskiego.

Ogólne wymagania Robót podano w OST-0.0 „Wymagania ogólne”.

2.0. MATERIAŁY

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej OST-0.0. „Wymagania ogólne”.

Do budowy należy stosować materiały odpowiadające wymogom określonym w art. 10 Prawa budowlanego Dz. U. Nr 89 z dnia 25.08.1994r. oraz w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. Dz. U. Nr113 z dnia 31 sierpnia 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczalnych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Należy zastosować materiały i urządzenia przyjęte w dokumentacji projektowej

3.0. SPRZĘT

Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację nadzoru inwestorskiego.

Należy używać takiego sprzętu, który nie wpłynie niekorzystnie 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.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez nadzór inwestorski.

4.0. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Materiały podczas transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem, układane i przewożone zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST-0.0.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK).

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien przejąć od zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez zamawiającego, wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu.

5.2. Wykopy

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz oceny warunków gruntowych.

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu.

Wykopy wykonane powinny być bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu i zgodnie z PN-68/B-06050.

Wykop rowka pod kabel powinien być zgodny z dokumentacją projektową lub wskazaniem nadzoru inwestorskiego. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu. Skarpy rowka powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stateczność.

W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

Zasypanie kabla należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. darniny, korzeni, odpadków). Zasypanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,95 według BN-77/8931-12. Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób aby nie spowodować uszkodzeń kabla.

Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu fundamentu lub kabla, należy rozplantować w pobliżu.

5.3. Układanie kabli

Kable należy układać w trasach wytyczonych przez fachowe służby geodezyjne. Układanie kabli powinno być zgodne z normą PN-76/E-05125.

Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp.

Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0°C.

Kabel można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna jego średnica.

Bezpośrednio w gruncie kable należy układać na głębokości 0,7 m w osłonach rurowych giętkich z HDPE.

Jako ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi, wzdłuż całej trasy, co najmniej 25 cm nad kablem, należy układać folię koloru czerwonego szerokości 20 cm.

Przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami podziemnymi lub z drogami, kabel należy układać w przepustach kablowych. Przepusty powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody i przed ich zamuleniem.

Kabel ułożony w ziemi na całej swej długości powinien posiadać oznaczniki identyfikacyjne.

Po wykonaniu linii kablowej należy pomierzyć rezystancję izolacji poszczególnych odcinków kabla induktorem.

5.4. Rozdzielnice elektryczne

W budynku zaprojektowano jedną rozdzielnicę elektryczną R-gar. Zasilanie rozdzielnic zaprojektowano z rozdzielnic w istniejącym budynku pracowni artystycznej. W tym celu należy istniejącą rozdzielnicę rozbudować o trójfazowy wyłącznik nadprądowy B 20A. Projektowany kabel YKY 5x6mm zasilający projektowaną R-gar. należy wewnątrz istniejącego budynku ułożyć w listwie instalacyjnej o wymiarach 15mm x 10mm. Projektowaną trasę kablową przedstawiono na rysunku.

5.5. Instalacja oświetlenia ogólnego i gniazd wtyczkowych

Instalacje do gniazd wtyczkowych zaprojektowano przewodem YDY 3x2,5mm², o typie stosowanie do przeznaczenia i ułożenia. Zaleca się stosowanie przewodów w systemie korytarzy o przekroju okrągłym, natomiast w pomieszczeniach odbiorczych przewodów płaskich. Obwody oświetlenia podstawowego, należy wykonać przewodem YDY 3x1,5 mm². Stosować przewody o izolacji 750 V. Stosować osprzęt szczelny IP55. Gniazda instalować na wysokości 0,4 m i 1,2 m od posadzki pomieszczenia. Przed rozpoczęciem montażu puszek pod łączniki i osprzęt łączeniowy i przyłączeniowy wysokość uzgodnić z Inwestorem. Łączniki oświetleniowe nadtynkowe jednobiegunowe.

5.6. Ochrona przeciwpożarowa

W celu realizacji ochrony przeciwpożarowej zastosowano w projektowanych rozdzielnicach główne wyłączniki prądu.

5.7. Instalacja ekwipotencjalizacyjna (wyrównania potencjałów)

W celu uniknięcia zagrożenia porażeniowego spowodowanego znaczącą różnicą potencjałów pomiędzy częściami przewodzącymi dostępnymi w instalacji elektrycznej, należy wykonać połączenia wyrównawcze. Przekroje przewodów wyrównawczych określa norma PN-IEC 60364-5-54.

Połączenia te, należy wykonać niezależnie od zastosowanego środka ochrony przeciwporażeniowej przed dotykem pośrednim.

5.8. Ochrona od porażen

Przyjęty układ sieciowy TN-S pozwala na zastosowanie jako środka ochrony przeciwporażeniowej (dodatkowej) wyłączników różnicowoprądowych dla obwodów gniazd wtykowych, powodując w warunkach zakłóceńowych szybkie odłączenie zasilania elektrycznego.

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót, zostały sprecyzowane w ogólnej specyfikacji technicznej „OST-0.0” „Wymagania ogólne”.

6.1. Kontrola jakości materiału

Wszystkie materiały przeznaczone do wykonania robót, objętych niniejszym kontraktem, muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i specyfikacjom technicznym, posiadać certyfikaty oraz świadectwa jakości i uzyskać akceptację nadzoru inwestorskiego.

Nadzór inwestorski jest zobowiązany do przeprowadzenia permanentnej kontroli jakości materiałów, po ich dostarczeniu na plac budowy, przed ich wbudowaniem. Wyniki kontroli powinny być odnotowane w dzienniku budowy.

6.2. Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami nadzoru inwestorskiego. Realizacja robót musi być zgodna z wymaganiami norm polskich (PN), przepisów oraz ze sztuką inżynierską.

6.3. Wykopy pod kable

Lokalizacja, wymiary i zabezpieczenie ścian wykopu powinno być zgodne z dokumentacją projektową.

Po zasypaniu kabli należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu oraz sprawdzić sposób usunięcia nadmiaru gruntu z wykopu.

6.4. Linia kablowa

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- głębokości zakopania kabla,
- grubości podsypki piaskowej nad i pod kablem,
- odległości folii ochronnej od kabla,
- rezystancji izolacji, ciągłości żył kabla i ochrony przeciwporażeniowej

Pomiary należy wykonywać co 10 m budowanej linii kablowej, za wyjątkiem pomiarów rezystancji ciągłości żył kabla i ochrony przeciwporażeniowej, które należy wykonywać dla każdego odcinka kabla.

Ponadto należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru ziemi.

6.5. Instalacja przeciwporażeniowa

Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Otrzymane wyniki nie mogą być gorsze od wartości podanych w dokumentacji projektowej.

Po wykonaniu instalacji oświetleniowej należy pomierzyć (przy szybkim wyłączeniu zasilania) impedancję pętli zwarciovych dla stwierdzenia skuteczności ochrony.

Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

6.6. Tablice

Elementy tablic powinny być zgodne z dokumentacją projektową, szafka podlega sprawdzeniu:

- jakości połączeń
- stanu antykorozyjnej powłoki ochronnej
- prawidłowego działania

6.7. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach ST zostaną przez nadzór inwestorski odrzucone.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt wykonawcy.

7.0. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-0.0..

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla linii kablowej jest metr, inne elementy w sztukach.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-0.0.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykopy pod kable,
- ułożenie kabla z wykonaniem podsypki pod i nad kablem,
- wykonanie instalacji wewnętrznych,
- wykonanie uziomów.

8.3. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować:

- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej
- protokół sprawdzeń odbiorczych
- deklaracje zgodności, atestu, badania zastosowanych materiałów.

9.0. WARUNKI PŁATNOŚCI

Całość spraw związanych z płatnościami za wykonane roboty według ustaleń zawartych w postanowieniach kontraktowych

10.0. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

<i>lp</i>	<i>Nr normy</i>	<i>Treść normy</i>
1.	PN-EN 12464-1	„Światło i oświetlenie. Oświetlenia miejsc pracy”. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
2.	PN-84/E-02033	Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym
3.	PN - IEC 60364-4-443	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
4.	PN EN-54 1-20	Ochrona przeciwpożarowa budynków
5.	PN-IEC 60364-1	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
6.	PN-90/E-01242	Oznaczenia identyfikacyjne urządzeń i zakończeń przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego

7.	PN-IEC 60346-5-523	Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych w obiektach budowlanych
----	--------------------	--

Przywołane w niniejszej specyfikacji polskie normy (PN) oraz normy branżowe (BN) należy traktować jako integralną część dokumentów kontraktowych na równi z dokumentacją projektową oraz specyfikacjami technicznymi.

Należy rozumieć, że normy (PN) i (BN), oznaczone datą są obowiązujące wg konkretnej edycji, a dla norm nie oznaczonych konkretną datą obowiązuje ostatnie wydanie tej normy.