

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

KLASYFIKACJA ROBÓT wg WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ

CVP 45000000-7 - Roboty budowlane

**REMONT BUDYNKU SZKOŁY SPECJALNEJ PRZY SPECJALNYM OŚRODKU SZKOLNO-
WYCHOWAWCZYM WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZENIA
BIUROWEGO NA POMIESZCZENIE KOTŁOWNI ORAZ BUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ**

<u>Inwestor:</u>	POWIAT GŁUBCZYCE UL. KOCHANOWSKIEGO 15 48-100 GŁUBCZYCE
<u>Jednostka projektowa:</u>	PSJ PROJECT Sylwia Pękała Ul. Urszulańska 6/3, 33-100 Tarnów

Grudzień 2019 r.

Spis treści

I.	OPIS INWESTYCJI	5
1.	Wstęp.....	5
2.	Przedmiot inwestycji	5
3.	Rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne	5
4.	Wytyczne termomodernizacyjne i ogólno-budowlane	5
5.	Wykaz wykorzystanych przepisów i norm	5
II.	OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA.....	6
	STT-00.00 Wymagania ogólne	6
1.	Wstęp.....	6
2.	Materiały	8
3.	Sprzęt	9
4.	Transport	9
5.	Wykonanie robót.....	9
6.	Kontrola jakości robót	9
7.	Obmiar robót.....	10
8.	Odbiór robót.....	10
9.	Podstawa płatności.....	11
10.	Przepisy związane	11
III.	SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE	12
	STT-01.00 ROBOTY ROZBIÓRKOWE, ROBOTY ZIEMNE, NAWIERZCHNIOWE	12
1.	Wstęp.....	12
2.	Materiały	12
3.	Sprzęt	13
4.	Transport	13
5.	Wykonanie robót.....	13
6.	Kontrola jakości robót	13
7.	Obmiar robót.....	14
8.	Odbiór robót.....	14
9.	Podstawa płatności.....	14
10.	Przepisy związane	14
	STT-02.00 IZOLACJE	14
1.	Wstęp	14
2.	Materiały	15
3.	Sprzęt	15
4.	Transport	15
5.	Wykonanie robót.....	15
6.	Kontrola jakości robót	16
7.	Obmiar robót.....	16
8.	Odbiór robót.....	16
9.	Podstawa płatności.....	16
10.	Przepisy związane	17
	STT-03.00 OBRÓBKI BLACHARSKIE	18
1.	Wstęp.....	18
2.	Materiały.....	19

3.	Sprzęt	19
4.	Transport	19
5.	Wykonanie robót.....	19
6.	Kontrola jakości robót	19
7.	Obmiar robót.....	20
8.	Odbiór robót.....	20
9.	Podstawa płatności.....	20
10.	Przepisy związane	20
STT-07.00 STOLARKA DRZWIOWA		20
1.	Wstęp	20
2.	Materiały	21
3.	Sprzęt	21
4.	Transport	21
5.	Wykonanie robót.....	22
6.	Kontrola jakości robót	22
7.	Obmiar robót.....	22
8.	Odbiór robót.....	22
9.	Podstawa płatności.....	23
10.	Przepisy związane	23
STT-10.00 ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE		23
1.	Wstęp.....	23
1.4.	Zakres kompetencji wynikający ze stosowania Specyfikacji Technicznej.....	23
2.	Materiały	30
3.	Sprzęt	32
4.	Transport	32
5.	Wymagania ogólne dotyczące wykonania montażu instalacji elektroenergetycznych	34
5.6.1	Połączenia wyrównawcze	37
5.6.2	Szyny i przewody wyrównawcze.....	37
6.	Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót	38
7.	Odbiór instalacji elektrycznych	39
8.	Sposób rozliczania robót instalacji elektrycznych	45
9.	Dokumenty odniesienia	47
Ochrona środowiska i gospodarka odpadami		50
Uwagi dla Wykonawcy		51
STT-11.00 ROBOTY INSTALACYJNE HYDRAULICZNE.....		51
1.	Wstęp.....	52
2.	MATERIAŁY	53
3.	SPRZĘT.....	53
4.	TRANSPORT.....	53
5.	WYKONANIE ROBÓT	54
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	54
7.	OBMIAR ROBÓT.....	54
8.	ODBIORY ROBÓT, WYDANIE ŚWIADECTWA I PRZEJĘCIA CAŁOŚCI ROBÓT.....	54
9.	PRZEPISY ZWIĄZANE	55
STT-12.00 ROBOTY INSTALACYJNE KANALIZACYJNE		56

1.	Wstęp.....	56
2.	MATERIAŁY	57
3.	SPRZĘT.....	58
4.	TRANSPORT.....	58
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	59
3.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	60
4.	OBMIAR ROBÓT.....	60
5.	ODBIORY ROBÓT, WYDANIE ŚWIADECTWA I PRZEJĘCIA CAŁOŚCI ROBÓT.....	60
6.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	61
7.	PRZEPISY ZWIĄZANE	61
STT-13.00 INSTALOWANIE URZĄDZEŃ GRZEWczyCH, WENTYLACYJNYCH I KLIMATYZACYJNYCH		62
1.	Wstęp	62
2.	Materiały	63
3.	Sprzęt	63
4.	Transport	63
5.	Wykonanie robót.....	63
6.	Kontrola jakości robót.....	64
7.	Obmiar robót.....	64
8.	Odbiór robót.....	64
9.	Przepisy związane	65

I. OPIS INWESTYCJI

1. Wstęp

Nazwa inwestycji:

Remont budynku szkoły specjalnej przy specjalnym ośrodku szkolno-wychowawczym wraz ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczenia biurowego na pomieszczenie kotłowni oraz budowa kotłowni oraz budowa instalacji gazowej

2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest:

Nazwa inwestycji:

Remont budynku szkoły specjalnej przy specjalnym ośrodku szkolno-wychowawczym wraz ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczenia biurowego na pomieszczenie kotłowni oraz budowa kotłowni oraz budowa instalacji gazowej

3. Rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne

Opracowywany budynek jest budynkiem użyteczności publicznej.

4. Wytyczne termomodernizacyjne i ogólnobudowlane

Roboty budowlane przewidziane do wykonania:

- ocieplenie stropu wewnętrznego wełną mineralną gr. 22 cm o współczynniku przenikania ciepła $\lambda \leq 0,035$ W/mK.
- wymiana stolarki okiennej na nową z PCV o współczynniku przenikania ciepła:
 - Okna – $U \leq 0,9$ [W/m²*K]
- wymiana stolarki drzwiowej na nową z PCV o współczynniku przenikania ciepła:
 - Drzwi – $U \leq 1,3$ [W/m²*K]

Planuje się również wykonanie prac takich jak:

- wymiana istniejących obróbek blacharskich tj. rynny, rury spustowe i parapety,
- wymiana pokrycia dachowego,

5. Wykaz wykorzystanych przepisów i norm

- a. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81, poz.35 z późn. zm.),
- b. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89, poz.414, z późn. zm.),
- c. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12. 04. 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U. 2002r. nr 17, poz. 690/,
- d. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06. 2003 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121, poz.1138),
- e. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 121, poz.1139),
- f. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998 roku w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowania wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz. U. Nr 55, poz.362),
- g. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 roku w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107, poz. 679)

II. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STT-00.00 Wymagania ogólne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji

Powyższa specyfikacja zawiera wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót dla inwestycji:

Nazwa inwestycji:

Remont budynku szkoły specjalnej przy specjalnym ośrodku szkolno-wychowawczym wraz ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczenia biurowego na pomieszczenie kotłowni oraz budowa kotłowni oraz budowa instalacji gazowej

1.2. Zakres stosowania

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu, zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót opisanych w punkcie 1.1.

1.3. Przedmiot i zakres robót

1.3.1. Przedmiot STT

Nazwa inwestycji:

Remont budynku szkoły specjalnej przy specjalnym ośrodku szkolno-wychowawczym wraz ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczenia biurowego na pomieszczenie kotłowni oraz budowa kotłowni oraz budowa instalacji gazowej

1.3.2. Zakres robót

Roboty budowlane w istniejącym budynku:

- ocieplenie stropu wewnętrznego wełną mineralną gr. 22 cm o współczynniku przenikania ciepła $\lambda \leq 0,035$ W/mK.
- wymiana stolarki okiennej na nową z PCV o współczynniku przenikania ciepła:
 - Okna – $U \leq 0,9$ [W/m²*K]
- wymiana stolarki drzwiowej na nową z PCV o współczynniku przenikania ciepła:
 - Drzwi – $U \leq 1,3$ [W/m²*K]

Planuje się również wykonanie prac takich jak:

- wymiana istniejących obróbek blacharskich tj. rynny, rury spustowe i parapety,
- wymiana pokrycia dachowego,

1.4. Podstawowe określenia

Użyte w Specyfikacji wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Przedmiar robót - opracowanie obejmujące zestawienie planowanych robót w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości ustalonych jednostek przedmiarowych.

Roboty budowlane - budowa a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Budowa - wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

Teren budowy - przestrzeń w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Pozwolenie na budowę - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

Dokumentacja budowy - pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, książka obmiarów.

Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót.

Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.

Dziennik budowy - dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

Inspektor Nadzoru - kompetentny, niezależny organ nadzorczy, którego zadaniem jest weryfikacja prawidłowości wykonywanych robót budowlanych i zgodności ich ze specyfikacjami technicznymi oraz Dokumentacją Projektową.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Polskie Standardy, Polskie Prawo, Polskie Przepisy, Polskie Normy - odniesienie w tekście do Polskich Przepisów Prawa, Ustaw, Rozporządzeń, Zarządzeń lub Norm będzie rozumiane jako konieczność uzyskania zgodności ze wszystkimi Polskimi Przepisami Prawa, Ustawami, Zarządzeniami i Normami razem, właściwym dla danego zagadnienia.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Technologia wykonania robót wynikać powinna z dokumentacji Projektowej Zamawiającego, szczegółowych instrukcji producentów, wytycznych ITB, ogólnych przepisów Prawa Budowlanego i Polskich Norm oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru robót budowlano - montażowych.

Oferent zapozna się z placem budowy oraz Projektem Budowlanym i dokona własnej weryfikacji przedmiaru w stosunku do przekazanej dokumentacji.

Wszelkie niejasności dotyczące przedmiaru należy wyjaśniać z Zamawiającym przed przetargiem. Po złożeniu oferty przyjmuje się, że Oferent uzyskał wszelkie konieczne informacje do prawidłowej wyceny przedmiotu zamówienia.

Oferent przyjmuje odpowiedzialność za wszystkie błędy, uchybienia i szkody jakie ewentualnie wyrządzi Zamawiającemu lub Dostawcy Oferenta podczas dostaw.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

1.5.1. Warunki przekazania placu budowy

Przekazanie dokumentacji projektowej i przekazanie placu budowy nastąpi protokolarnie w terminie określonym w umowie o wykonanie robót.

Zamawiający przekaze Wykonawcy, w formie załączników do protokołu przekazania placu budowy:

- uzgodnienia prawne związane z przekazaniem placu budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiaru robót.

Lokalizacja zaplecza budowy wraz z doprowadzeniem niezbędnych mediów spoczywa na Wykonawcy, a koszty z tego tytułu ponoszone zawierają się w kwocie zadeklarowanej w ofercie.

1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową

Dokumentacja techniczna oraz szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót stanowią integralną część umowy.

Wszystkie użyte materiały oraz wykonane roboty powinny być zgodne z dokumentacją techniczną oraz szczegółowymi specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót.

Dokumentacja projektowa i specyfikacje techniczne przewidują wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach. Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanej zmianie. Inspektor nadzoru, po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmie odpowiednią decyzję i przekaze ją Wykonawcy. Wszelkie koszty związane z zamianą materiałów, elementów budowlanych i urządzeń ponosi Wykonawca.

1.5.3. Warunki zabezpieczenia placu budowy

Odpowiedzialność za zabezpieczenie placu budowy spoczywa na Wykonawcy aż do zakończenia i odbioru robót.

Przed przystąpieniem do wykonania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał urządzenia zabezpieczające. Koszt zabezpieczenia placu budowy jest włączony w cenę ofertową i nie podlega odrębnej zapłacie.

1.5.4. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca zobowiązany jest do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu takich jak: przewody, rurociągi, kable telefoniczne itp.

W trakcie budowy Wykonawca zobowiązany jest do właściwego oznakowania i zabezpieczenia tych urządzeń.

Koszty ewentualnych napraw zniszczonych lub uszkodzonych urządzeń ponosi Wykonawca.

1.5.5. Wymagania dotyczące ochrony środowiska

Wykonawca będzie podejmował wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczenia powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

1.5.6. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Wykonawca wykluczy pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy.

Kierownik budowy, zgodnie z art. 21 a ustawy Prawo budowlane, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy), planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego „planem bioz” na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzoną przez projektanta. „Plan bioz” należy opracować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126), uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach: Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

2. Materiały

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za spełnienie wymagań jakościowych materiałów użytych do realizacji robót.

Do wykonania robót budowlanych należy stosować (zgodnie z Prawem Budowlanym - ustawa z dnia 7.07.1994 r.- Dz.U. Nr 89 poz. 414 art. 10) wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano atest zgodności mający w zależności od rodzaju wyrobu formę:

- certyfikatu - na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklaracji zgodności lub certyfikatu zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną jeżeli nie są objęte certyfikacją opisaną w pkt. poprzednim,

W przypadku materiałów, dla których warunki szczegółowe wymagają atestów, każda partia materiałów dostarczona na budowę powinna posiadać atest określający jednoznacznie jego cechy. Wykonawca zobowiązany jest na bieżąco kontrolować jakość wbudowanych materiałów. Materiały nie odpowiadające wymaganiom, powinny być przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy. Jeśli Wykonawca wbuduje materiały nie spełniające wymagań jakościowych musi liczyć się z koniecznością rozbiórki i ponownego wykonania robót lub brakiem zapłaty za wykonane roboty. Wykonawca zapewni odpowiednie warunki składowania i przechowywania materiałów. Po zakończeniu robót miejsca czasowego składowania materiałów powinny być doprowadzone do ich pierwotnego stanu.

Niedopuszczalnym jest stosowanie materiałów szkodliwych dla środowiska. Wszelkie konsekwencje użycia materiałów szkodliwych dla otoczenia ponosi Wykonawca.

3. Sprzęt

Wykonawca zobowiązany jest stosować sprzęt, który gwarantować będzie wymaganą jakość oraz terminowość wykonywanych robót.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

Podczas transportu sprzętu po drogach publicznych Wykonawca powinien przestrzegać obowiązujących ograniczeń odnośnie obciążeń osi pojazdów. Wszelkie zniszczenia spowodowane swoimi pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy, Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Podczas transportu materiałów po drogach publicznych Wykonawca powinien przestrzegać obowiązujących ograniczeń odnośnie obciążeń osi pojazdów. Wszelkie zniszczenia spowodowane swoimi pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy, Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt.

Środki transportowe powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Zamawiający jest upoważniony do kontroli materiałów dostarczonych na budowę i powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

6. Kontrola jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i jakości materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań jakościowych ponosi Wykonawca. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie zobowiązany przeprowadzić dodatkowe badania materiałów, które budzą wątpliwości co do ich jakości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym wypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

6.1. Atesty, certyfikacje i deklaracje

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają certyfikat wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm ew. deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną w przypadku wyrobów dla których nie ustalono PN.

W przypadku materiałów, dla których szczegółowe specyfikacje techniczne wymagają atestów, każda partia dostarczona na budowę powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jego cechy. Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie potwierdzone "za zgodność z oryginałem" wyników tych badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru.

6.2. Dokumenty budowy

Wykonawca jest zobowiązany do właściwego prowadzenia dokumentacji budowy, która obejmuje: a) książkę obmiaru robót,

b) dokumentację laboratoryjną (atesty materiałów, wyniki badań kontrolnych),

c) inne dokumenty jak:

- uzgodnienia prawne dotyczące realizacji budowy,
- protokół przekazania placu budowy,
- protokoły z narad i ustaleń,
- protokoły odbiorów częściowych robót.

Dokumenty powinny być dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione mu na każde żądanie. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót.

7. Obmiar robót

Obmiar robót powinien określać faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach określonych w kosztorysie ofertowym. Obmiaru dokonuje Wykonawca w obecności Inspektora Nadzoru, po wcześniejszym powiadomieniu go o terminie i zakresie dokonywanego obmiaru. Wyniki obmiaru Wykonawca wpisuje do książki obmiaru. Obmiary powinny być przeprowadzone przed odbiorem częściowym lub końcowym robót. Obmiary robót podlegających zakryciu powinny być dokonane przed ich zakryciem, a robót zanikających w trakcie ich wykonywania. Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów

W zależności od ustaleń odpowiednich szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy,
- odbiór ostateczny.

Wykonawca zgłasza wykonane roboty do odbioru Zamawiającemu, ponosząc wszelkie koszty związane z w/w odbiorami.

8.2. Odbiór robót zanikających

Odbiór polega na ocenie ilości i jakości robót, które w dalszej realizacji zostaną zakryte. Wykonawca zgłasza do odbioru daną część robót wpisem do dziennika budowy, a Inspektor Nadzoru dokonuje odbioru Jakość i ilość robót ocenia się na podstawie dokumentów bieżącej kontroli jakości, na podstawie zgodności robót z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót, oraz na podstawie obmiaru i ewentualnie badań kontrolnych w czasie odbioru.

8.3. Odbiór częściowy robót

Polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia. W przypadku gdy umowa dopuszcza częściowe rozliczenie zamówienia protokół odbioru częściowego robót stanowi podstawę do wystawienia faktury.

8.4. Odbiór końcowy zadania

Polega na ocenie rzeczywistego wykonania robót na danym zadaniu pod względem ich ilości, jakości i wartości.

Zasady dokonywania odbioru końcowego:

- a) zakończenie robót oraz gotowość do odbioru powinna być stwierdzona wpisem Wykonawcy do dziennika budowy potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru oraz pisemnym powiadomieniem Zamawiającego,
- b) odbiór końcowy zadania powinien nastąpić w terminie ustalonym w umowie licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i prawidłowości ich wykonania oraz kompletności dokumentów do odbioru końcowego,
- c) odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego, przy udziale Inspektora Nadzoru i Wykonawcy,
- d) komisja dokonuje oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonywanych robót ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót,

- e) w czasie odbioru końcowego komisja zapoznaje się również z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu,
- f) podstawowym dokumentem tego odbioru jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzorca przygotowanego przez Zamawiającego, w którym powinien być ustalony ostateczny koszt budowy.

Dokumenty wymagane przy odbiorze końcowym robót:

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,
- dziennik budowy i książkę obmiaru,
- dokumenty potwierdzające odpowiednią jakość wbudowanych materiałów.

W przypadku, gdy komisja stwierdzi, że roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru końcowego, to komisja wyznaczy ponowny termin odbioru.

8.5. Odbiór ostateczny robót

Polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej zadania z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę ustaloną dla danej pozycji przedmiaru.

Cena jednostkowa dla danej pozycji kosztorysu powinna obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż, demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, wydatki dotyczące BHP,
- oznakowanie robót, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę
- ekspertyzy, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Uzgodniona cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową za wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach umowy.

10. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r.- Kodeks Cywilny,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Szczegółowe przepisy, Polskie Normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne dla poszczególnych rodzajów robót są podane w punkcie 10. każdej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru.

III. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

STT-01.00 ROBOTY ROZBIÓRKOWE, ROBOTY ZIEMNE, NAWIERZCHNIOWE Kod CPV - 45110000-1

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami rozbiórkowymi i robotami ziemnymi w ramach zadania:

Nazwa inwestycji:

2. Remont budynku szkoły specjalnej przy specjalnym ośrodku szkolno-wychowawczym wraz ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczenia biurowego na pomieszczenie kotłowni oraz budowa kotłowni oraz budowa instalacji gazowej

2.1. Zakres stosowania

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

2.2. Zakres robót objętych w SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót rozbiórkowych związanych z robotami naprawczymi i remontowymi w ramach opracowanej dokumentacji technicznej:

- demontaż obróbek blacharskich,
- demontaż instalacji odgromowej,

2.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z pkt. 1.4 STT-00.00 „Wymagania ogólne”.

Budowla ziemna - budowla wykonana gruncie spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi wykopu.

Wykop płytki - wykop, którego wysokość jest mniejsza niż 1 m.

Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

Wykop głęboki - wykop, którego wysokość przekracza 3 m.

Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów.

2.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt.1.5

3. Materiały

3.1. Warunki ogólne

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za spełnienie wymagań jakościowych materiałów użytych do realizacji robót.

Do wykonania robót budowlanych należy stosować (zgodnie z Prawem Budowlanym - ustawa z dnia 7.07.1994 r.- Dz.U. Nr 89 poz. 414 art. 10) wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano atest zgodności mający w zależności od rodzaju wyrobu formę:

- certyfikatu - na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- deklaracji zgodności lub certyfikatu zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną jeżeli nie są objęte certyfikacją opisaną w pkt. poprzednim.

W przypadku materiałów, dla których warunki szczegółowe wymagają atestów, każda partia materiałów dostarczona na budowę powinna posiadać atest określający jednoznacznie jego cechy. Wykonawca zobowiązany jest na bieżąco kontrolować jakość wbudowanych materiałów. Materiały nie odpowiadające wymaganiom, powinny być przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy. Jeśli Wykonawca wbuduje materiały nie spełniające wymagań jakościowych musi liczyć się z koniecznością rozbiórki i ponownego wykonania robót lub brakiem zapłaty za wykonane roboty. Wykonawca zapewni odpowiednie warunki składowania i przechowywania materiałów. Po zakończeniu robót miejsca czasowego składowania materiałów powinny być doprowadzone do ich pierwotnego stanu.

Niedopuszczalnym jest stosowanie materiałów szkodliwych dla środowiska. Wszelkie konsekwencje użycia materiałów szkodliwych dla otoczenia ponosi Wykonawca.

3.2. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypania wykopów. Grunty przydatne do wbudowania mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora Nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż wykorzystanie do zasyпки wykopu lub wykonanie prac objętych kontraktem Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Inspektor Nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

4. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STT-00.00 „Wymagania ogólne”.

Sprzęt i narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót.

Zagęszczenie należy wykonać przy pomocy wibratora płytowego. Wibrator powinien być zaopatrzony w gumową podkładkę w celu zapobieżenia pękaniu płyt w czasie zagęszczania.

Zastosowany sprzęt powinien być uzgodniony i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Wszystkie urządzenia i maszyny użyte na budowie muszą spełniać normy w zakresie bhp podczas ich obsługi, w szczególności dot. izolacyjności urządzeń elektrycznych, poziomu drgań hałasu.

Układanie płyt betonowych będzie wykonane ręcznie przy użyciu narzędzi brukarskich.

5. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Wybór miejsca składowania materiałów z rozbiórki wraz z uzyskaniem niezbędnych pozwoleń i kosztów składowania należą do Wykonawcy. Wybór środków transportu zależy od warunków lokalnych.

6. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STT-00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Roboty ziemne ze względu na brak szczegółowych informacji na temat uzbrojenia terenu w bezpośrednim sąsiedztwie ścian fundamentowych oraz ograniczonego dostępu należy prowadzić ręcznie przewożąc taczkami w miejsce składowania pozwalające na mechaniczny załadunek i wywóz.

Nawierzchnię z płyt betonowych układa się na podsypce piaskowej lub piaskowo-cementowej, ręcznie, w taki sposób aby szczeliny między płytami wynosiły od 2 do 3 mm. Płyty należy układać 1 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu płyt szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonej płyty przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony płyt przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z płyt nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię.

7. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności usunięcia resztek elementów budowli, gruzu oraz kompletności wykonania robót.

Nawierzchnia z płyt betonowych sprawdza się pod względem:

- pomiarzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości wibrowania,

- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty wzór i kolor nawierzchni jest zachowany.

8. Obmiar robót

- Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w SST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7
- rozbiórka opaski bet. - m²
 - wywiezienie gruzu - m³

9. Odbiór robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót zostały podane w SST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

10. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt.9. Cena skalkulowana przez Wykonawcę będzie uwzględniać wszystkie czynności składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Cena jednostkowa 1 m³ lub 1m² rozebranych elementów ścian, schodów, tynków, posadzek, ziemi przy wykopach obejmuje: roboty przygotowawcze, roboty rozbiórkowe wywóz materiałów z rozbiórki - uporządkowanie miejsca prowadzonych robót, opłata za przyjęcie materiałów na wysypisko.

11. Przepisy związane

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
 PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
 PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

STT-02.00 IZOLACJE Kod CPV - 45320000-6

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i obioru izolacji w ramach zadania:

Nazwa inwestycji:

Remont budynku szkoły specjalnej przy specjalnym ośrodku szkolno-wychowawczym wraz ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczenia biurowego na pomieszczenie kotłowni oraz budowa kotłowni oraz budowa instalacji gazowej

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu oraz realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych w SST

- ocieplenie stropu wewnętrznego wełną mineralną gr. 22 cm o współczynniku przenikania ciepła $\lambda \leq 0,035$ W/mK.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z pkt. 1.4 STT-00.00 „Wymagania ogólne”.

Izolacja - warstwa, która utrudnia określone wzajemne oddziaływanie dwóch środowisk (układów).

Izolacja przeciwwilgociowa i przeciwwodna - izolacja chroniąca konstrukcje stykające się z gruntem przed wilgocią

Izolacja pionowa ścian - chroni ściany piwnic przed wilgocią, wodą opadową i gruntową.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt.1.5

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST -0.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Wszystkie materiały do izolacji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.2. Izolacje termiczne

Wełna mineralna

Maty z wełny mineralnej należy układać tak aby sąsiednie maty przylegały bezpośrednio do siebie a także do istniejących elementów konstrukcyjnych.

Dane techniczne

- WPÓŁCZYNNIK PRZEWODZENIA CIEPŁA $\lambda \leq 0,036 \text{ W/mK}$ (w temp. 10C)

ZDOLNOŚĆ SAMOGAŚNIĘCIA

zgodnie z normą PN-B-20130:1999 posiadają zdolność samogaśnięcia, tzn. gasną po odcięciu źródła płomienia ognia.
NRO - Nie rozprzestrzeniające ognia

Zastosowane materiały powinny odpowiadać normom i świadectwom dopuszczenia stosowania w budownictwie.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STT-00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

Do izolacji ścian:

- szczotki, szczotki druciane, myjka wysokociśnieniowa

Wykonywanie robót izolacyjnych należy wykonywać z odebranych i dopuszczonych do eksploatacji rusztowań systemowych przy użyciu drobnego sprzętu budowlanego i elektronarzędzi.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane poszczególnym materiałom przez producentów.

Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim.

Preparaty do izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych dostarczane są w pojemnikach. W suchym pomieszczeniu, w temperaturze dodatniej, w pojemniku oryginalnie zamkniętym można przechowywać co najmniej 6 miesięcy.

Materiały do izolacji termicznych powinny być pakowane w sposób zapewniający nienaruszalność struktury wełny, styropianu i innych.

Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca: nazwę i adres producenta, nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał, datę produkcji i nr partii, wymiary, nr aprobaty technicznej, nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa, znak budowlany.

Transport materiałów odbywa się w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem, określony w instrukcji przez Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STT-00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być czyste i mocne jak również wolne od olejów, smarów i środków antyadhezyjnych do szalunków. Wystające wypełnienia spoin i resztki zapraw należy usunąć. Ubytki w podłożu należy odpowiednio wcześniej

naprawić materiałem dopasowanym do materiału ściennego. W przypadku bardzo nierównych powierzchni optymalnym sposobem przygotowania podłoża jest otynkowanie tynkiem cementowym - wykonanie tzw. „rapówki”. Narożniki zewnętrzne i ostre krawędzie powinny być fazowane.

Roboty wykonywać w porze suchej, odsłonięte ściany przesuszyć i wyczyścić ręcznie szczotkami drucianymi z gruntu rodzimego. Zniszczone spoiny wypełnić zaprawą cementową. Ścianę odkazić środkiem grzybobójczym.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, izolacji z dokumentacją projektową. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Wyniki kontroli materiałów i wykonania izolacji powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru

7. Obmiar robót

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w SST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

Jednostką obmiarową jest m² powierzchni zaizolowanej. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne warunki odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót zostały podane w SST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Odbiór powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru powinny stanowić dokumenty:

- dokumentacja techniczna (z ewentualnymi instrukcjami) z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie robót,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli były zlecane przez wykonawcę.

8.2. Odbiór termoizolacji

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów do izolacji termicznej powinna być zgodna z aprobatami technicznymi ITB dla poszczególnego materiału. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary i kształt płyt (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- naprężenia ściskające płyt,
- klasyfikacja ogniowa.

Wyniki badań płyt termoizolacyjnych powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt.9. Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę, która obejmuje: dostarczenie materiałów przygotowanie i oczyszczenie podłoża, zagruntowanie podłoża, wykonanie izolacji wraz z ochroną oczyszczenie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-83/N-03010	Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbkowania.
PN-EN 1107-2:2001	Elastyczne wyroby wodochronne. Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów. Określenie stabilności wymiarów.
PN-EN 1848-2:2003	Elastyczne wyroby wodochronne. Określenie długości, szerokości, prostoliniowości i płaskości. Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów
PN-EN 1849-2:2004	Elastyczne wyroby wodochronne. Określenie grubości i gramatury. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów.
PN-EN 1850-2:2004	Elastyczne wyroby wodochronne. Określenie wad widocznych. Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów.
PN-EN 12311-2:2002	Elastyczne wyroby wodochronne. Określenie właściwości mechanicznych przy rozciąganiu. Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachu
PN-EN 12310-1:2001	Elastyczne wyroby wodochronne. Część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów. Określenie wytrzymałości na rozdzielanie (gwoździem)
PN-EN 13501-1:2004	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynku. Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.
PN-EN 1109:2001	Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów.
Określenie	giętkości w niskiej temperaturze
PN-EN 1931:2002	Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów. Określenie przenikania pary wodnej
PN-B-231116:1997	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Filce, maty i płyty z wełny mineralnej
PN-EN ISO 6946:1999	Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania".
PN-93/B-02862/Az1:1999	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych".
PN-EN 13162:2002 (MW)	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej produkowane fabrycznie. Specyfikacja".
PN-EN 13164:2003	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja
PN-B-02862:1993	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych
PN-EN 13499:2005	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja
PN-EN 13163:2004	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja
PN-B-20132:2005	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Zastosowania
BN-84/6755-08	Materiały do izolacji termicznej i akustycznej. Wyroby z wełny mineralnej. Filce i płyty
PN-B-04631:1982	Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Metody badań.
PN-ISO-8301	Izolacja cieplna. Określenie oporu cieplnego i właściwości z nim związanych w stanie ustalonym. Aparat płytowy z czujnikami gęstości strumienia cieplnego
PN-EN 13167:2003	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze szkła piankowego (CG) produkowane fabrycznie. Specyfikacja
PN-EN 13164:2003/A1:2005	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1)
PN-EN 13165:2003	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze sztywnej pianki poliuretanowej (PUR) produkowane fabrycznie.
PN-EN 13165:2003/A1:2005	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze sztywnej pianki poliuretanowej (PUR) produkowane fabrycznie. (Zmiana A1)
PN-EN 13167:2003/A1:2005	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze szkła piankowego (CG) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1)
PN-EN 13168:2003	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny drzewnej (WW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja

PN-ISO-8302 Izolacja cieplna. Określenie oporu cieplnego i właściwości z nim związanych w stanie ustalonym. Aparat płytowy z osłoniętą płytą grzejną.

PN-EN 822:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Oznaczenie długości i szerokości.

PN-EN 1602 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie gęstości pozornej.

PN-EN 1608 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie wytrzymałości na rozciąganie równoległe do powierzchni czołowych.

PN-EN 1609 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie krótkotrwałej nasiąkliwości wodą metodą częściowego zanurzenia.

PN-B-02851 -1:1990 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Metoda badania odporności ogniowej elementów konstrukcji budowlanych.

Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

PN – EN 14064 Norma uzupełniająca związana z w/w uwzględniająca osiadanie granulatu

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Instrukcje montażu materiałów termoizolacyjnych wydane przez poszczególnych producentów,
Dokumentacja i specyfikacje w zamówieniach publicznych, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa, 2005.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Arkady, Warszawa 199

STT-03.00 OBRÓBKİ BLACHARSKIE Kod CPV – 4561000-4

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i obioru obróbek blacharskich w ramach budowy:

Nazwa inwestycji

Remont budynku szkoły specjalnej przy specjalnym ośrodku szkolno-wychowawczym wraz ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczenia biurowego na pomieszczenie kotłowni oraz budowa kotłowni oraz budowa instalacji gazowej

Zakres stosowania

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.2. Zakres robót objętych w SST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- obróbek blacharskich związanych z ociepleniem i wykończeniem ścian,
- orynnowanie systemowe z blachy powlekanej

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z pkt. 1.4 STT-00.00 „Wymagania ogólne”.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt.1.5

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z rysunkami, specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2

Ponadto materiały stosowane do obróbek powinny mieć m.in.: Aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami, Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN, Certyfikat na znak bezpieczeństwa.

Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm, na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania obróbek.

2.2. Rodzaj zastosowanych materiałów

Obróbki blacharskie z blachy powlekanej ocynkowanej. Parapety zewnętrzne aluminiowe malowane proszkowo.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STT-00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Wykonawca przystępujący do wykonania orynnowania i obróbek blacharskich powinien wykazać się możliwością korzystania z elektro narzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Środki i urządzenia transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczanie przedmiotów w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. Wszystkie materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wg odpowiednich norm wyrobu.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STT-00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Wykonawca przedstawi inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniając wszystkie warunki w jakich będą wykonywane obróbki blacharskie.

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia wg PN-61/B-10245. Obróbki blacharskie można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie mniejszej niż - 15°C.

Przy wykonaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów pionowych i poziomych dachu w taki sposób, aby nastąpił szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Kontrola międzyoperacyjna przy wykonywaniu poszczególnych warstw polega na bieżącym sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.

Kontrola końcowa polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z projektem oraz wymaganiami specyfikacji.

6.1. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne normami.

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora budowy.

6.2. Badania w czasie odbioru

Badania obróbek blacharskich powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-61/10245 „Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze” i umożliwiać ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości wykonania.

wykończenia i zabezpieczenia krawędzi ciętych.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w SST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

Dla obróbek blacharskich jednostką obmiarową jest 1m. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót zostały podane w SST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8

Odbiór powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Odbiór polega na sprawdzeniu

- podłoża,
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem dachu.

Odbiór obróbek blacharskich powinien obejmować: sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych, sprawdzenie mocowania elementów do konstrukcji stropu, ścian i kominów itp. sprawdzenie prawidłowości spadków.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt.9.

10. Przepisy związane

PN-61/B-10245 „Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.

PN-ISO-9000 (Seria 9000,9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewniania jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.

Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Część C - Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 1 „Pokrycia dachowe”, wydane ITB - 2004r.

- Izba Projektowania Budowlanego, „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Arkady, Warszawa 1997

- Dokumentacja i specyfikacje w zamówieniach publicznych Warszawa, 2005

STT-07.00 STOLARKA DRZWIOWA

Kod CPV – 45421000-4

1. Wstęp

1.1. Przedmiot STT

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej w ramach budowy:

Remont budynku szkoły specjalnej przy specjalnym ośrodku szkolno-wychowawczym wraz ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczenia biurowego na pomieszczenie kotłowni oraz budowa kotłowni oraz budowa instalacji gazowej

1.2. Zakres stosowania STT

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

1.3. Zakres robót objętych w SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu:

- drzwi zewnętrznych

przy zastosowaniu wyrobów odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z pkt. 1.4 STT-00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt.1.5

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2

Wszystkie użyte materiały powinny mieć aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej tzn. posiadać aktualne aprobaty techniczne.

2.2. Drzwi z PCV

Drzwi o współczynniku $U \leq 1,3W/m^2K$ (współczynnik przenikania ciepła zgodny z warunkami na rok 2021)

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe. Wyroby należy układać w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STT-00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Montaż stolarki należy wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu budowlanego i elektronarzędzi.

4. Transport

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Należy zachować ostrożność oraz w tym celu użyć odpowiednie sprzętu.

4.2. Pakowanie i magazynowanie materiałów

Elementy wykończone powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca: nazwę i adres producenta, nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał, datę produkcji i nr partii, wymiary, liczbę sztuk w pakiecie lub opakowaniu, numer aprobaty technicznej, nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa, znak budowlany.

Przechowywanie elementów powinno zapewniać stałą gotowość użycia ich do montażu. Przechowywać w pomieszczeniach krytych, zamkniętych, suchych i przewiewnych w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzewczych.

4.3. Transport materiałów

Skrzydła stolarki przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem się podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem.

Wyroby do transportu zabezpieczyć przed uszkodzeniami przez odpowiednie opakowanie. Okucia nie zamontowane do skrzydeł stolarki transportować i przechowywać w odrębnych opakowaniach.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STT-00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.
Należy zachować ostrożność oraz w tym celu użyć odpowiednie sprzętu.

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu stolarki okiennej i drzwiowej należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży, które powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami wykonania robót murowych. W przypadku stwierdzenia wad w wykonaniu lub zabrudzeń powierzchni ościeży należy je naprawić i oczyścić.

5.2. Przygotowanie ościeży

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia jego powierzchni, ościeże należy naprawić i oczyścić.

Stolarkę należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami.

5.3. Osadzenie stolarki

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić ościeżnicę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.

Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym lub pianką poliuretanową. Ustawioną stolarkę należy sprawdzić w pionie i w poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości, nie więcej niż 3 mm. Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od: 2 mm przy długości przekątnej do 1 m; 3 mm przy długości przekątnej do 2 m; 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m;

Zamocowane stolarki należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Dostawca stolarki okiennej i drzwiowej na terenie kraju przedstawi aktualny Certyfikat Zarządzania Jakością ISO 9001.

Zasady prowadzenia kontroli powinny być zgodne z postanowieniami PN-88/B-10085 i PN-67/B10086 dla stolarki drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania sprawdzenie prawidłowości zamontowania i uszczelnienia.

Powłoki malarskie nie powinny mieć uszkodzeń. Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków. Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w SST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

Jednostka obmiarowa:

Okna i drzwi - w metrach kwadratowych (m²).

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Przy odbiorze powinny być sprawdzone następujące cechy:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- kompletność okuć,
- prawidłowość osadzenia i sprawność działania,
- dotrzymanie dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, kątach i płaszczyznach,

- rodzaj zastosowanych materiałów.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt.9.

10. Przepisy związane

PN-B-10085:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-88/B-10085/A2	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania (Zmiana A2).
PN-72/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
PN-78/B-13050	Szkło płaskie walcowane.
PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział.
PN-B-02151 -3:1999	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.
PN-B-91000:1996	Stolarka budowlana. Terminologia.
PN-ISO 6707-1:1989	Budownictwo. Terminologia.

Inne dokumenty

Dokumentacja i specyfikacje w zamówieniach publicznych, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa, 2005.
„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Arkady, Warszawa 1997

STT-10.00 ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE

Kod CPV – 45310000-3

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót z zakresu prac związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych jako elementu robót zadania

Remont budynku szkoły specjalnej przy specjalnym ośrodku szkolno-wychowawczym wraz ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczenia biurowego na pomieszczenie kotłowni oraz budowa instalacji gazowej

1.2. Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

1.3. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Według wymagań ogólnych.

1.4. Zakres kompetencji wynikający ze stosowania Specyfikacji Technicznej

Według wymagań ogólnych.

1.5. Zakres robót ujętych w ST

Niniejsza Specyfikacja obejmuje zakres robót instalacji elektrycznych wewnętrznych, określony w Projekcie budowlanym i Przedmiarach Robót dla projektowanego budynku.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują następujące instalacje elektryczne:

Specyfikacja powinna być wykorzystana przez Oferentów biorących udział w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na realizację instalacji elektrycznych wewnętrznych, objętych przedmiotem robót.

Wszelkie roboty elektroinstalacyjne, należy wykonać zgodnie z założeniami i parametrami określonymi w niniejszej specyfikacji technicznej a także zgodnie z kompletem rysunków dokumentacji technicznej. W skład robót wchodzi wszystkie prace uzupełniające, związane z pracami podstawowymi oraz wszelkie świadczenia niezbędne dla pełnego i prawidłowego ukończenia robót. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć w/w instalacje kompletne i sprawne, a wszystkie roboty powinien wykonywać zgodnie z regułami sztuki budowlanej i wiedzy technicznej.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Niezależnie od stopnia dokładności dokumentacji projektowej Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania właściwego i kompletnego zabudowania i uruchomienia wszystkich robót elektrycznych. Projekt i specyfikacja instalacji elektrycznych są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych Wykonawca powinien wyjaśnić sporne kwestie z Projektantem i

Przedstawicielem Zamawiającego, którzy są jedynymi upoważnionymi do wprowadzania zmian. Wszelkie nie ujęte prace oraz niesygnalizowane niezgodności będą interpretowane na korzyść Zamawiającego.

W zakres robót Wykonawcy robót elektrycznych wchodzi:

- dostarczenie i rozładunek wszystkich urządzeń i osprzętu niezbędnych do wykonania instalacji wg. zakresu,
- zabezpieczenie dostarczonych urządzeń przed kradzieżą, uszkodzeniem lub innymi czynnikami mogącymi wpłynąć na jakość wykonanych instalacji,
- montaż, uruchomienie i regulacja w/w urządzeń,
- dostawa, układanie kabli wchodzących w skład instalacji elektrycznych,
- wszelkie podwieszenia oraz konstrukcje wsporcze i montażowe wchodzące w skład zakresu robót instalacji elektrycznych ,
- wykonanie wszelkich otworów w ścianach budynków a także uszczelnienie tych otworów przy przejściach przez strefy ogniowe masami uszczelniającymi o odpowiedniej odporności ogniowej,
- wykonanie i przygotowanie do odbioru wszystkich instalacji elektrycznych i robót zanikowych, wykonanie niezbędnych pomiarów i testów dla poszczególnych typów instalacji elektrycznych oraz przedłożenie wyników tych pomiarów do odbioru instalacji,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej w wersji papierowej i elektronicznej w uzgodnionej formie na płycie CD oraz przedłożenie: certyfikatów deklaracji zgodności, aprobat technicznych, dla wszystkich zastosowanych urządzeń, osprzętu oraz innych rozwiązań systemowych celem dokonania odbioru prac.

Jeżeli z Dokumentacji Projektowej wynika konieczność wykonania robót nie wymienionych w powyższych ST, to należy je wykonać, a warunki ich wykonania i odbioru ustalić w oparciu o zapisy niniejszej ST.

Wykonawcy instalacji elektrycznych są zobowiązani wykonać i dostarczyć dokumentację powykonawczą ze wszystkimi uzgodnieniami i wymaganiami Zamawiającego.

1.7. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej stanowią uzupełnienie do określeń, znajdujących się w. Specyfikacjach branżowych, i są zgodne z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, normami i zasadami wiedzy technicznej.

Aparat elektryczny - urządzenie lub przyrząd wyposażony w elementy elektromechaniczne, elektromagnetyczne bądź elektroniczne, służące do pomiaru (głównie wielkości elektrycznych), łączenia, regulacji oraz ochrony przed porażeniem prądem, przepięciami lub przetężeniami w obwodach elektrycznych;

Aparatura rozdzielcza i sterownicza - ogólna nazwa aparatów elektrycznych, a także zespołów tych aparatów ze związanym wyposażeniem, wewnętrznymi połączeniami, osprzętem, obudowami i konstrukcjami wsporczymi - służącymi do łączenia, sterowania, pomiaru, zabezpieczeń regulacji pracy obwodów elektrycznych;

Część czynna -przewód lub część przewodząca instalacji elektrycznej mogąca znaleźć się pod napięciem w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej wraz z przewodem neutralnym N, lecz z wyłączeniem przewodu ochronno-neutralnego PEN. (Uwaga! Z terminu tego nie musi koniecznie wynikać ryzyko porażenia prądem elektrycznym)

Część przewodząca dostępna -część przewodząca instalacji elektrycznej, która może być dotknięta i która w warunkach normalnej pracy instalacji nie znajduje się, lecz może się znaleźć pod napięciem w momencie uszkodzenia;

(Uwaga! Część przewodząca wyposażenia elektrycznego, która może znaleźć się pod napięciem tylko w przypadku uszkodzenia innej części przewodzącej dostępnej, nie jest uważana za część przewodzącą dostępną)

Część przewodząca obca -część przewodząca nie będąca częścią instalacji elektrycznej, która może znaleźć się pod określonym potencjałem zazwyczaj pod potencjałem ziemi;

Czynności łączeniowe instalacji - czynności (operacje) wykonywane ręcznie lub automatycznie, których celem jest włączanie lub wyłączanie prądu lub napięcia w obwodach elektrycznych: odbiorczych, zabezpieczeniowych, sterowniczych i

pomiarowych; czynności te wykonywane są za pomocą aparatury łączeniowo- rozdzielczej i zabezpieczeniowej(np. styczniki, wyłączniki, urządzenia przeciw porażeniowe różnicowoprądowe, bezpieczniki i inne);

Dotyk pośredni -dotknięcie przez człowieka lub zwierzę części przewodzących dostępnych, które znalazły się pod napięciem w wyniku uszkodzenia izolacji;

Deklaracja zgodności - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami, specyfikacjami technicznymi lub określona norma,

Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja budowy (obiektu budowlanego) z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót,

Główna szyna (zacisk) uziemiająca - szyna (zacisk) przeznaczona do przyłączenia uziomu przewodów ochronnych, w tym przewodów połączeń wyrównawczych oraz przewodów uziemień roboczych, jeśli one występują;

Impedancja (opór pozorny) - stosunek napięcia doprowadzonego do obwodu, do prądu płynącego w tym obwodzie;

Instalacja elektryczna - zespół odpowiednio połączonych przewodów i kabli wraz ze sprzętem i osprzętem elektroinstalacyjnym (np. elementami mocującymi i izolacyjnymi), a także urządzeniami oraz aparatami - przeznaczony do przesyłu, rozdziału, zabezpieczenia i zasilania odbiorników energii elektrycznej;

(w obiekcie budowlanym) - zespół współpracujących ze sobą elementów elektrycznych o skoordynowanych parametrach technicznych, przeznaczonych do określonych celów; początkiem i.e. są zaciski wyjściowe wewnętrznych linii zasilających (wiz) w złączu;

Instalacja kablowa - kable elektroenergetyczne, izolowane linie elektroenergetyczne, izolowane kable i linie dla telekomunikacji oraz techniki przetwarzania danych jak również rozdzielnie szynowe włącznie z przynależnymi do nich kanałami, powłokami oraz osłonami, elementami konstrukcji nośnych oraz zamocowaniami,

Instalacja odbiorcza - część instalacji elektrycznej, znajdująca się za układem pomiarowym służącym do rozliczeń między dostawcą i odbiorcą energii elektrycznej, a w przypadku braku takiego układu pomiarowego, za wyjściowymi zaciskami pierwszego urządzenia zabezpieczającego instalację odbiorcy od strony zasilania;

Instalacje siłowe - Instalacje elektryczne zasilające odbiorniki o dużych mocach znamionowych np.: silniki elektryczne, kuchenki elektryczne, urządzenia ogrzewcze, przepływowe podgrzewacze wody;

Instalacja piorunochronna (ochrona odgromowa, urządzenie piorunochronne) -

zespół odpowiednio połączonych elementów zainstalowanych na obiekcie, a także elementów konstrukcyjnych obiektu, wykorzystywanych do odprowadzenia prądu z wyładowań atmosferycznych do ziemi;

Impedancja (opór pozorny) - stosunek napięcia doprowadzonego do obwodu do prądu płynącego w tym obwodzie;

Kabel (kabel elektryczny, teletechniczny) - przewód jedno lub wielożyłowy z oddzielną izolacją każdej żyły, przeznaczony do przewodzenia prądu elektrycznego, impulsów sygnalizacyjnych zaopatrzony w powłokę ochronną,

uzależnioną od środowiska, w jakim ma być ułożony (ziemia, woda, kanał podziemny, powietrze itp.); **Koryto kablowe** - koryto służące do zbiorczego układania i prowadzenia przewodów i kabli teleinformatycznych i telefonicznych.

Łącznik izolacyjny - łącznik umożliwiający w stanie otwarcia utworzenie przerw izolacyjnych między rozłączonymi częściami poszczególnych biegunów o wytrzymałości elektrycznej i innych właściwościach zapewniających bezpieczeństwo ludzi i urządzeń;

Obciążalność prądowa długotrwała (przewodu) - maksymalna wartość prądu, który może płynąć długotrwale w określonych warunkach bez przekroczenia dopuszczalnej temperatury przewodu;

Okablowanie systemu - przewody jedno lub wielożyłowe z oddzielną izolacją każdej żyły (przewodzące prąd elektryczny), przeznaczone do połączenia wszystkich elementów sterujących i wykonawczych systemu; skutków w obiektach, w których lub przy których są zainstalowane.

Obciążenie instalacji elektrycznej - stan pracy instalacji, w którym części bądź wszystkie odbiorniki energii elektrycznej w poszczególnych obwodach odbiorczych są włączone i pobierają energię; różni się obciążenie instalacji prądem lub mocą;

Obwód instalacji elektrycznej - zespół elementów instalacji elektrycznej odpowiednio połączonych ze sobą przewodami elektrycznymi i pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii oraz chronionych przed przetężeniami wspólnym zabezpieczeniem. Składa się z przewodów będących pod napięciem, przewodów ochronnych oraz związanych z nimi urządzeń rozdzielczych i sterowniczych wraz z wyposażeniem dodatkowym;

Odbiór energii elektrycznej - urządzenie przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii, np. w światło, ciepło, energię mechaniczną;

Odłączenie izolacyjne - odłączenie od napięcia (z każdej strony zasilania) wszystkich przewodów fazowych i przewodu neutralnego, umożliwiające bezpieczne prowadzenie prac remontowo-konserwacyjnych i naprawczych instalacji elektrycznej; odłączenie izolacyjne może nastąpić przez otwarcie łączników izolacyjnych, wyjęcie wkładek bezpieczników topikowych lub nawet przez demontaż elementów obwodów zasilających;

Oprzewodowanie - przewód, przewodu lub przewody szynowe i elementy zapewniające ich zamocowanie oraz ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi;

Osprzęt elektroinstalacyjny - zestaw (zbiór) elementów o różnej konstrukcji, zależnej od sposobu układania przewodów instalacji elektrycznej przeznaczony do mocowania, łączenia i ochrony (osłony) tych przewodów (np. uchwyty, puszki instalacyjne, listwy osłonowe itp.);

Oświetlenie podstawowe - oświetlenie elektryczne wewnętrzne lub/i zewnętrzne, zasilane z podstawowego źródła energii (złącza), zapewniające w danym miejscu wymagane warunki oświetlenia przy normalnej pracy urządzeń oświetleniowych;

Oświetlenie awaryjne - oświetlenie elektryczne samoczynne włączające się w przypadku wystąpienia przerwy w zasilaniu podstawowym, mające na celu zapewnienie dostatecznej widoczności w pomieszczeniach (oświetlenie bezpieczeństwa) oraz umożliwienie ewakuacji ludzi z budynku (oświetlenie ewakuacyjne); oświetlenie awaryjne jest zasilane z awaryjnych źródeł zasilania poprzez niezależne obwody oświetleniowe lub części obwodów oświetlenia podstawowego;

Oświetlenie wewnętrzne (wnętrzowe) - oświetlenie elektryczne, którego źródła światła zainstalowane są w pomieszczeniach znajdujących się wewnątrz budynków; **Oświetlenie zewnętrzne** - oświetlenie elektryczne, którego źródła światła zainstalowane są na zewnątrz budynków oraz w obiektach budowlanych mających dach, lecz bez ścian zewnętrznych (wiaty), jak również w przejściach, przejazdach, bramach, podcieniach itp.;

Połączenia wyrównawcze - elektryczne połączenia przewodzących części dostępnych i przewodzących części obcych, wykonane w celu obniżenia różnicy potencjałów między nimi do wartości dopuszczalnej długotrwale w określonych warunkach środowiskowych;

Prąd obliczeniowy (obwodu) - prąd przewidywany w obwodzie elektrycznym w czasie normalnej pracy;

Prąd przeciążeniowy - prąd przetężeniowy powstały w nie uszkodzonym obwodzie elektrycznym;

Prąd przetężeniowy - dowolna wartość prądu większa od wartości znamionowej; dla przewodów wartością znamionową jest obciążalność prądowa długotrwała;

Prąd rażeniowy - prąd przepływający przez ciało człowieka lub zwierzęcia, który może powodować skutki patofizjologiczne;

Prąd różnicowy (prąd resztkowy) - geometryczna (wektorowa) suma wartości skutecznej prądów płynących przez wszystkie przewody (części) czynne w określonym punkcie instalacji elektrycznej;

Prąd upływowy (instalacji elektrycznej) - prąd przepływający z obwodu elektrycznego do ziemi lub innych części przewodzących obcych w warunkach normalnych;

(Uwaga! Prąd ten może zawierać składową pojemnościową, w tym również wynikającą z zastosowania kondensatorów)

Prąd umowny zadziałania (urządzenia zabezpieczającego) - określona wartość prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym czasie, zwanym czasem umownego zadziałania;

Prąd zwarcia - prąd o wartości przekraczającej dopuszczalne obciążenie instalacji, pojawiający się w obwodzie elektrycznym na skutek wystąpienia zwarcia (stany zwarcia); prąd przetężeniowy powstały w wyniku połączenia ze sobą - poprzez impedancję o pomijalnej wartości - przewodów, które w normalnych warunkach pracy instalacji elektrycznej mają różne potencjały;

Przebiegię przejściowe (atmosferyczne lub łączeniowe) - maksymalna (szczytowa) wartość napięcia krótkotrwałego w instalacji elektrycznej i w urządzeniach z nią współpracujących, która może nastąpić na skutek wyładowań atmosferycznych, włączeń lub wyłączeń w sieciach zasilających bądź w instalacji elektrycznej, a także w chwili początkowej pojawienia się zwarcia lub przerwy w tej instalacji;

Przebiegię atmosferyczne zredukowane - przebiegię przejściowe atmosferyczne o wartości, która przez ochronnik (odgromnik) włączony najczęściej na początku instalacji elektrycznej została ograniczona do poziomu odpowiadającego trzeciej lub drugiej kategorii przebiegię;

Przewody strony wtórnej - przewody łączące transformator z lampą oświetlenia nawigacyjnego

Przewód elektryczny - element instalacji elektrycznej służący do przewodzenia prądu, wykonany z materiału o dobrej przewodności elektrycznej w postaci drutu, linki lub szyny, izolowany lub bez izolacji;

Przewód fazowy (L) - przewód elektryczny (żyła przewodu) służący wyłącznie do przesyłania energii elektrycznej zależnośc od rodzaju instalacji (jedno lub trójfazowa) - w obwodach elektrycznych występują odpowiednio: jeden przewód fazowy lub trzy odrębne przewody fazowe (L1, L2, L3);

Przewód neutralny (N) - przewód elektryczny mogący w niektórych stanach pracy instalacji służyć do przesyłania energii elektrycznej, połączony bezpośrednio z punktem neutralnym źródła zasilania lub ze sztucznym punktem neutralnym; przewód połączony bezpośrednio z punktem neutralnym układu sieci i mogący służyć do przesyłania energii elektrycznej;

Przewód ochronno neutralny (PEN) - uziemiony przewód (żyła przewodu) spełniający jednocześnie funkcję przewodu ochronnego i przewodu neutralnego;

Przewód ochronny (PE) - przewód elektryczny (żyła przewodu) przeznaczony do połączenia: części objętych połączeniem wyrównawczym, głównej szyny uziemiającej, uziomu oraz uziemionego punktu neutralnego źródła zasilania lub sztucznego punktu neutralnego; lub: przewód lub żyła przewodu (wymagany przez określone środki ochrony przeciwporażeniowej) przeznaczony do elektrycznego połączenia następujących części: dostępnej przewodzącej, obcej przewodzącej, głównej szyny (zacisku uziemiającego), uziomu, uziemionego punktu neutralnego źródła zasilania lub punktu neutralnego sztucznego;

Przewód odprowadzający - odcinek przewodu (naturalny lub sztuczny) łączący zwód z przewodem uziemiającym lub uziomem fundamentowym;

Przewód oponowy - przewód elektryczny niskiego napięcia jedno- lub wielożyłowy o żyłach giętkich i o wzmocnionej powłoce ochronnej z materiałów elastycznych, służących do zasilania odbiorników ruchomych i przenośnych;

Przebiegię przejściowe (atmosferyczne lub łączeniowe) - maksymalna (szczytowa) wartość napięcia krótkotrwałego w instalacji elektrycznej i w urządzeniach z nią współpracujących, która może wystąpić na skutek wyładowań atmosferycznych, wyłączeń lub włączeń w sieciach zasilających bądź w instalacji elektrycznej, a także w chwili początkowej pojawienia się zwarcia lub przerwy w tej instalacji;

Przewód uziemiający - przewód ochronny łączący główną szynę (zacisk) uziemiającą z uziomem;

Przewód wyrównawczy - według przewód ochronny zapewniający wyrównanie potencjałów;

Przyłącze elektryczne - odcinek podziemnej lub napowietrznej linii elektrycznej, łączący zewnętrzną sieć zasilającą ze złączem znajdującym się w budynku;

Punkt rozdziału - miejsce w instalacji elektrycznej (np. puszka rozgałęźna, styki łącznika lub przełącznika wieloobwodowego), w którym doprowadzona energia elektryczna rozdzielana jest do więcej niż jednego obwodu elektrycznego;

Reaktancja (opór bierny; oporność urojona) - składowa urojona impedancji zespolonej;

Rezystancja (opór czynny, oporność czynna) - składowa rzeczywista impedancji zespolonej;

Rezystywność (opór właściwy; oporność właściwa) - wyrażona w $Q \cdot m$ - rezystancja przewodnika o długości 1 m i polu powierzchni przekroju $1 m^2$; parametr charakteryzujący opór dla płynącego przez dany materiał prądu elektrycznego; **Rozdzielnica (główna tablica zasilająca)** - zespół odpowiednio dobranej i wzajemnie połączonej aparatury rozdzielczej, zabezpieczeniowej, łączeniowej i pomiarowo- kontrolnej, usytuowany w szafce wolno stojącej, przyścienniej lub wnękowej (często wraz ze sterownicą) - z jednej strony połączony ze złączem doprowadzającym energię elektryczną z sieci, a z drugiej - z wewnętrznymi liniami zasilającymi (wiz);

Rozdzielnice i sterownice; aparatura rozdzielcza i sterownicza - urządzenia przeznaczone do włączania w obwody elektryczne, spełniający jedną lub więcej z następujących funkcji: zabezpieczenie, sterowanie, odłączenie łączenie;

Rozłącznik bezpiecznikowy - aparat zabezpieczeniowy służący do rozłączania obwodu elektrycznego w stanach zwarć na skutek przepalenia się wkładki bezpiecznika topikowego; istotną cechą (zaletą) aparatu jest stosowanie w nim takiego rozwiązania konstrukcyjnego, które uniemożliwia porażenie prądem podczas wymiany wkładki bezpiecznika;

Sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia - zespół linii napowietrznych i kablowych wraz ze stacjami rozdzielczymi, łącznikami i innymi urządzeniami pomocniczymi, służący do przesyłania i rozdziału energii elektrycznej niskiego (<1kV) napięcia od stacji transformatorowej średniego napięcia do zacisków wyjściowych wewnętrznych linii zasilających (wiz) w złączu;

Stacja transformatorowa (stacja elektroenergetyczna) - zespół urządzeń w tym przecie wszystkim transformator, znajdujących się we wspólnym pomieszczeniu lub innym miejscu niedostępnym dla osób postronnych - przeznaczony do przetwarzania, a także do przetwarzania i rozdziału energii elektrycznej;

Stopień ochrony IP (stopień ochrony obudowy urządzenia elektrycznego) - miara (stopień) zapewnienia przez obudowę urządzenia elektrycznego ochronę przed: dotknięciem części czynnych i ruchomych oraz przedostaniem się do wnętrza urządzenia ciał stałych i wody, sprawdzona znormalizowanymi metodami prób; umieszczony na tabliczce stopień ochrony IP urządzenia składa się z dwóch liter: IP (International Protection) oraz dwóch cyfr, z których pierwsza oznacza stopień zabezpieczenia przed dostaniem się obcych ciał, a druga - przed wnikiem wody i szkodliwymi jej skutkami, znaczenie cyfr i budowa oznaczeń;

Sygnał elektryczny analogowy - prąd zmienny (o przebiegu zmiennym lub przemiennym) o zmiennej amplitudzie i częstotliwości.

Sygnał elektryczny cyfrowy - prąd zmienny (o przebiegu zmiennym) o stałej amplitudzie i stałej lub zmiennej długości pojedynczego impulsu elektrycznego.

Tablica licznikowa (bezpiecznikowa, wyłącznikowa) - konstrukcja służąca do instalowania liczników energii elektrycznej i urządzeń zabezpieczających poszczególne obwody odbiorcze; gdy liczniki instalowane są w korytarzach lub klatkach schodowych, tablica służy wówczas do instalowania urządzeń zabezpieczających obwody odbiorcze; **Transformator (transformator energetyczny)** - urządzenie elektryczne przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej prądu przemiennego o określonym napięciu na energię elektryczną o innym lub takim samym napięciu;

Transformator izolujący - transformator do stosowania w szeregowych obwodach systemów oświetlenia lotnisk,

Urządzenie elektryczne - wszystkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do takich celów jak: wytwarzanie, przekształcanie, przesyłanie, rozdział lub wykorzystywanie energii elektrycznej; są to np. maszyny, transformatory, aparaty, przyrządy pomiarowe, urządzenia zabezpieczające, przewodowanie, odbiorniki; **Uziemienie** - połączenie bezpośrednie lub pośrednie określonego punktu obwodu elektrycznego z ziemią w celu zapewnienia bezpiecznej i prawidłowej pracy urządzeń elektrycznych;

Uziom - przedmiot lub zespół przedmiotów umieszczonych w gruncie (ziemi), tworzący elektryczne połączenie przewodzące z tym gruntem (ziemią);

Uziomy niezależne - uziomy umieszczone w takich odległościach od siebie, że maksymalny prąd mogący przepływać w jednym uziomie nie wpływa w sposób znaczący na zmianę potencjału w innych uziomach;

Wentylator dachowy - urządzenie wywiewające powietrze z pomieszczenia montowane na dachu na specjalnej postawie;

Wewnętrzna linia zasilająca (wiz) - część obwodu elektrycznego, która wraz z odgałęzieniami stanowi układ zasilający w energię elektryczną poszczególne instalacje odbiorcze. Wiz są prowadzone w budynkach z rozdzielnicą głównej do rozdzielnic piętrowych (obwodowych);

Wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowoprądowy - wyłącznik samoczynny, wyposażony w człony pomiarowy i wyzwalający, wywołujące w czasie wystąpienia prądów różnicowych większych od znamionowego prądu wyzwalającego wyłączenie z zasilania wszystkich biegunów instalacji chronionej, co ma miejsce w stanach zakłóceń powodowanych np. prądem rażenia lub zwiększeniem prądu upływowego;

Złącze instalacji elektrycznej - urządzenie elektryczne, w którym następuje połączenie elektryczne wspólnej sieci rozdzielczej z instalacją elektryczną odbiorcy; **Zwód** - część urządzenia piorunochronnego przeznaczona do bezpośredniego przyjmowania wyładowań atmosferycznych;

Zwarcie (stan zwarcia w obwodzie elektrycznym) - połączenie punktów obwodu elektrycznego należących do różnych faz lub połączenie jednego bądź większej liczby takich punktów z ziemią - bezpośrednio przez łuk elektryczny bądź pośrednio przez przedmiot o małej impedancji;

1.8. Ogólne wymagania dotyczące robót instalacji elektrycznych

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi, przepisami techniczno- budowlanymi, normami i zasadami wiedzy technicznej oraz warunkami p.poż., BHP i ochrony środowiska. Wykonawca robót instalacji elektrycznych zobowiązany jest do takiego wykonywania prac, aby były spełnione podstawowe wymagania dotyczące: bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa użytkowania, odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami, oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej ścian i stropów.

Wykonawca wykona roboty elektryczne zgodnie z poleceniami Projektanta i Przedstawiciela Zamawiającego.

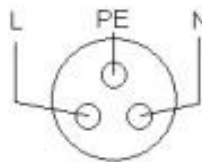
Ogólne wymagania dotyczące wykonania instalacji elektrycznych w obiekcie są następujące:

- Do wykonania instalacji elektrycznych należy używać przewodów, kabli, sprzętu, osprzętu oraz aparatury i urządzeń spełniających wymagania określone w Dyrektywach Unii Europejskiej i oznaczonych znakiem CE, zapewniających nabywcę, że produkt spełnia podstawowe wymagania bezpieczeństwa a jego użytkowanie, zgodne z warunkami użytkowania, nie stanowi zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi,
- Wszystkie urządzenia wraz z oprzewodowaniem oraz wszystkie ciągi instalacyjne powinny być zainstalowane, aby było możliwe ich swobodne funkcjonowanie oraz dostęp w czasie przeglądów i konserwacji,
- Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenie odbiorów jednofazowych,
- Trzeba umożliwić całkowitą wymianę instalacji i przewodów bez naruszania konstrukcji budynku,
- Należy zapewnić bezkolizyjność instalacji elektrycznych z innymi instalacjami,
- Trasy przewodów należy wykonywać po liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów,
- Nie dopuszcza się układania instalacji bez osłon w posadzkach i w warstwach wykończeniowych podłogowych,
- Obwody elektryczne wewnętrznych linii zasilających i kable magistralne instalacji należy prowadzić w budynku poza obrębem pomieszczeń, w wydzielonych kanałach lub szynach instalacyjnych,
- Obwody elektryczne odbiorcze dla zasilania poszczególnych urządzeń należy prowadzić w obrębie danego pomieszczenia,
- W instalacjach odbiorczych należy stosować odrębne obwody elektryczne do:
 - o Oświetlenia, o Gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia,
 - o Instalacji siłowej obiektu, o Odbiorników 400V zainstalowanych na stałe.
- Tablice z aparatami zabezpieczającymi, szafy aparatury, należy ustawiać w taki sposób, aby zapewnić łatwą obsługę i zabezpieczenie przed dostępem osób niepowołanych,

- Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewnić niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda. Należy instalować puszki z otworami do mocowania gniazd za pomocą wkrętów,
- W każdym pomieszczeniu należy zainstalować odpowiednią liczbę gniazd wtyczkowych w celu zapewnienia funkcjonalności instalacji ,
- Gniazda wtyczkowe, łączniki oświetlenia, osprzęt sterowniczy, pomiarowo- kontrolny, należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.
- Położenie zał./wył. łączników oświetlenia należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było ono jednakowe, przy czym załączanie oświetlenia powinno następować po wciśnięciu górnej części łącznika kołyskowego,
- W każdym pomieszczeniu należy instalować gniazda wtyczkowe wyłącznie ze stykiem ochronnym,

Pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry,

- Przewody gniazd wtyczkowych dwubiegunowych należy połączyć w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego zacisku a przewód neutralny do prawego zacisku,



- Nie należy stosować gniazd wtyczkowych podwójnych lub potrójnych, w których nie może być realizowany jednakowy układ biegunów względem styku ochronnego PE, tak jak podano powyżej,
- Pomieszczenia powinny być wyposażone w wypusty oświetleniowe a liczba wypustów i ich rozmieszczenie powinno zapewnić prawidłowe oświetlenie pomieszczeń. Wszystkie wypusty powinny mieć wyprowadzony przewód ochronny PE,
- Instalacje elektryczne należy wykonać przewodami o żyłach miedzianych,
- Należy sprawdzić, czy parametry zaprojektowanych zabezpieczeń i środków ochrony przeciwporażeniowej są zgodne z aktualnymi przepisami i normami,
- Należy sprawdzić, czy środki ochrony przed przepięciami są zgodne z aktualnymi przepisami i normami,
- Instalacje elektryczne należy wykonać i zabezpieczyć w taki sposób, aby nie były źródłem pożarów w budynku, ani nie powodowały rozprzestrzeniania się ognia,
- Instalacja powinna zapewnić ochronę środowiska przed skażeniem, emitowaniem niedopuszczalnego poziomu drgań, hałasu oraz oddziaływaniem pola elektromagnetycznego,
- Instalacje elektryczne nie mogą być źródłem zakłóceń elektromagnetycznych (EMI), EMC.

2. Materiały

2.1 Wymagania dotyczące właściwości materiałów

Wszelkie użyte materiały winny posiadać atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Wykonawca przedstawi je przy odbiorze w formie oddzielnej teczki w której zestawione zostaną dokumenty, poprzedzone spisem zawartości. Spis zawartości winien pokrywać się z zestawieniem materiałów wydanym w projekcie.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz.U.99/98).

- Posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt.1 i które spełniają wymogi ST.
- Znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz.U.98/99). W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Od 1 maja 2004 r. za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent:

- Dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia wg określonego systemu oceny zgodności,
- Wydał krajową deklarację zgodności z dokumentami odniesienia takimi jak: przepisy dotyczące wymagań zasadniczych, zharmonizowane normy, normy opublikowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC), normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
- Oznakował wyroby znakiem CE zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- Wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie na podstawie przepisów dotychczasowych i na zasadach w tych przepisach określonych. Oznacza to, że wydane aprobaty techniczne, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, certyfikaty i deklaracje zgodności z normami lub aprobatą techniczną zachowują ważność do dnia określonego w tych dokumentach.
- Wykonawca ma prawo wnioskować o zastosowanie rozwiązań zamiennych, nie obniżających tego standardu. Wprowadzone zmiany nie mogą pociągać za sobą zwiększenia kosztów inwestycji ani zmieniać idei projektu. Wszelkie zmiany muszą uzyskać akceptację Inwestora i Głównego Projektanta. Jeżeli zastosowanie rozwiązania zamiennego wiąże się z koniecznością wprowadzenia zmian w dokumentacji, strona wnioskująca ponosi pełną odpowiedzialność za dokonanie tych zmian, związaną z tym koordynację międzybranżową oraz uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń.
- Co najmniej na cztery tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania tych materiałów oraz aktualne: certyfikaty, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne, świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Przedstawiciela Zamawiającego.
- Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.
- Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.
- Po uzgodnieniach, próbach, (dobraniu kolorów) próbki ostateczne zatwierdzone przez Przedstawiciela Zamawiającego będą przechowywane na budowie w specjalnie do tego celu przeznaczonym pomieszczeniu.
Materiały i akcesoria użyte do budowy będą musiały być identyczne z tymi w modelach lub próbkach zatwierdzonych przez Przedstawiciela Zamawiającego. Ocena zgodności materiałów należy wyłącznie do Przedstawiciela Zamawiającego.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

2.2 Stosowanie materiałów

Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne przewidują zastosowanie określonych materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach. Wariantowe stosowanie materiałów dotyczy tylko tych materiałów, które nie zostały doprecyzowane przez Projektanta w Dokumentacji Projektowej lub ST. Wykonawca przedstawi Przedstawicielowi Zamawiającego i Projektantowi propozycje materiałów. Wykonawca powiadomi Przedstawiciela Zamawiającego i Projektanta o swoim zamiarze nie mniej niż 4 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Przedstawiciela

Zamawiającego i Projektanta. Przedstawiciel Zamawiającego, po uzgodnieniu z Projektantem, podejmie odpowiednią decyzję.

Wybrany i zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego materiał, element budowlany lub urządzenie nie może być ponownie zmieniane bez jego zgody.

2.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji Przedstawiciela Zamawiającego i Projektanta, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Przedstawiciela Zamawiającego. Jeśli Przedstawiciel Zamawiającego i Projektant zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

2.4 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do montażu, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru. Materiał używany na placu budowy winny być przechowywany w krytych pomieszczeniach zaplecza budowy wykonawcy. Sposób składowania winien zabezpieczyć przed zniszczeniem i pożarem.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywania robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Do wykonania robót wykorzystać drabiny, rusztowania, mierniki specjalizowane dobrane do odpowiedniej instalacji (np. mierniki rezystancji, prądu, napięcia), narzędzia specjalistyczne umożliwiające wykonanie wszystkich prac (np. obcinacze, lutownice, wciągarki kabli, wiertarki, młotki, wkrętaki, klucze, bruzdownica etc.)

4. Transport

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Przedstawiciela Zamawiającego.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Przedstawiciela Zamawiającego, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

Materiały przewidziane do wykonania robót instalacji elektrycznych mogą być przewożone środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego. Materiały wysokie należy zabezpieczyć w czasie transportu przed przewróceniem oraz przesuwaniem. Bębny z kablami należy przetaczać zgodnie z kierunkiem strzałki na tabliczce bębna. Należy unikać transportu kabli w temperaturze poniżej -15°C. W czasie transportu i przechowywania materiałów elektroenergetycznych należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości tych urządzeń, zastrzeżonych przez producenta. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej, urządzeń rozdzielczych, urządzeń i instalacji należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności: transportowane urządzenia należy zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami a także przesuwaniem się. Aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok.

Środki transportu przewidziane do stosowania:

Samochód dostawczy do 0.9t,

- Samochód skrzyniowy do 5t,

Środki transportu powinny być jak określono w specyfikacji lub inne, o ile zostaną zatwierdzone przez Przedstawiciela Zamawiającego.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowaniu urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności:

- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni;
- na czas transportu należy z przewożonych urządzeń zdemontować i odpowiednio zabezpieczyć i przewozić oddzielnie czułą aparaturę rejestrującą oraz inną aparaturę mniej odporną na wstrząsy i drgania, aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, itp.,
- Zaleca się dostarczanie urządzeń na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem. Dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich elementów.

Transport, załadunek i rozładunek kabli elektrycznych należy dokonać z zachowaniem warunków:

- kable należy przewozić na bębnach, dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach lub opakowaniach fabrycznych, jeżeli masa kręgu nie przekroczy 80 kg, a temperatura otoczenia jest wyższa niż +4°C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica kabla,
- bębny z kablami o masie powyżej 750 kg należy przewozić przyczepami kablowymi z wyposażeniem do podnoszenia i opuszczania bębnow oraz urządzeniem umożliwiającym bezpieczne odwijanie kabla,
- dopuszcza się przemieszczanie bębnow kablowych o masie powyżej 750 kg przy użyciu żurawi,
- bębny z kablami o masie powyżej 750 kg powinny być wtaczane i staczane po legarach przy użyciu wciągarki ręcznej,
- bębny z kablami powinny być ustawione osiami w kierunku jazdy i unieruchomione za pomocą desek i klinów przymocowanych do podłogi samochodu,
- należy przewozić bębny z kablami na specjalnej przyczepie, dopuszcza się przewożenie bębnow z kablami w skrzyniach samochodów ciężarowych lub przyczep,
- bębny z kablami przewożone w skrzyniach samochodu powinny być ustawione na krawędzi tarcz, a tarcze bębnow powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu tak, aby bębny nie mogły się przetaczać,
- kładzenie bębnow z kablami w skrzyni samochodu płasko jest zabronione, kręgi kabla należy układać poziomo,
- zabronione jest przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z kablami,
- umieszczenie i zdejmowanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu zaleca się wykonać przy pomocy żurawia,

- staczanie bębnow z kablami powinno odbywać się za pomocą pochylni wykonanych z odpowiednio grubych bali wzmocnionych podporami oraz lin przymocowanych do stalowej osi, przechodzącej przez tuleję bębna,
- swobodne staczanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie kręgów kabli jest niedopuszczalne.

5. Wymagania ogólne dotyczące wykonania montażu instalacji elektroenergetycznych

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego i Projektanta.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Przedstawiciela Zamawiającego i Projektanta. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Przedstawiciel Zamawiającego, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Przedstawiciela Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Przedstawiciela Zamawiającego i Projektanta dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Przedstawiciel Zamawiającego i Projektant uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Przedstawiciela Zamawiającego i Projektanta powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

Instalacje elektryczne powinny być budowane, użytkowane i utrzymywane zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej tak, aby zapewniały:

- Spełnienie warunków technicznych prawidłowej pracy urządzeń odbiorczych,
- Bezpieczeństwo pożarowe,
- Bezpieczeństwo użytkowania,
- Ochronę środowiska, ochronę przed hałasem i drganiami,
- Oszczędność energii,
- Nie zakłócały sieci elektroenergetycznej i odbiorników zasilanych z tej sieci, Urządzenia zasilające powinny zapewnić dostawę energii do odbiorów w taki sposób, aby zasilane energią elektryczną urządzenia mogły funkcjonować bez przerwy i niezawodnie.

Elementy urządzeń zasilających należy tak zbudować, aby wymiana uszkodzonego elementu odbywała się w możliwie krótkim czasie bez zakłócenia w funkcjonowaniu urządzeń technicznych a spowodowane uszkodzenia, miały ograniczony zasięg,

Wykonanie instalacji elektrycznych powinno ściśle odpowiadać wymaganiom niniejszej specyfikacji i ponadto powinno uwzględniać wymagania określone w odnośnych normach, przepisach, uwzględniać zastosowanie nowoczesnych technologii instalacyjnych, być prowadzone przez doświadczonych monterów z odpowiednimi uprawnieniami, stosownymi do wykonywanej pracy. Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem: przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej, przepisów dotyczących bezpieczeństwa pracy przy urządzeniach elektrycznych.

5.1 Instalacje elektryczne odbiorcze sposób układania

Instalacje odbiorcze wewnętrzne należy wykonać przewodami ułożonymi:

- WLZ-ty w pionach układać drabinkach kablowych

- W korytarzach instalacje odbiorcze poziome należy prowadzić w korytkach kablowych, poza korytkami do odbiorów przewody prowadzić w rurkach instalacyjnych,
- W pomieszczeniach suchych należy stosować osprzęt łącznikowy w obudowie zwykłej otwartej,
- W pomieszczeniach wilgotnych należy stosować łączniki w obudowie szczelnej zamkniętej.
- Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do montażu korytek kablowych należy mocować do podłoża w sposób trwały, uwzględniając warunki technologiczne, w jakich będzie pracowała dana instalacja,
- Instalacje na uchwytach należy układać tam, gdzie nie można stosować drabinek i korytek kablowych a istnieją warunki do mocowania uchwytów do konstrukcji budynku,
- Odległości między uchwytami dla instalacji nie powinny być większe od: o 0,3 m dla przewodów wielożyłowych, o 1,0 m dla kabli.
- Rozstawienie uchwytów kablowych powinno być jednakowe, a uchwyty znajdowały się w pobliżu sprzętu, do którego dany przewód jest wprowadzany,
- Przy mocowaniu do podłoża konstrukcji wsporczych, na których będą mocowane korytka, należy uwzględnić nośność tych konstrukcji, aby były spełnione wymagania wytrzymałości mechanicznej ciągów instalacyjnych,
- Łączenie ze sobą odcinków prostych korytek kablowych należy wykonać za pomocą łącznika przykręconego śrubami M6 z łbem półkolistym (łeb wewnątrz korytka) lub inny sposób podany przez producenta. Przy występowaniu w ciągu komunikacyjnym elementów rozgałęźnych (w miejscach zmiany kierunku trasy) należy pod tymi elementami instalować dodatkowe podpory,
- Miejsca przecięć korytek należy zabezpieczyć przed korozją,
- Korytka do podpory należy mocować przesuwnie, umożliwiając ruch korytka wzdłuż trasy,
- Przewody w ciągach poziomych należy układać luźno na dnie korytek (bez mocowania),
- Grupy przewodów można łączyć w wiązki opaskami,
- Instalacje poziome pod tynkiem należy układać w przygotowanych bruzdach na wysokości 30cm poniżej poziomu sufitu,
- Przejścia przez ściany stropy nie wymagające oddzielenia pożarowego muszą być chronione przed uszkodzeniami przepustami rurowymi (osłonowymi),
- Przejścia kabli i przewodów przez ściany i stropy wymagające oddzielenia pożarowego należy przeprowadzać przez ścianę bez osłon, ale uszczelnić zaprawą ognioodporną, posiadającą ważną aprobatę ITB, o odporności ogniowej nie mniejszej niż dany stopień lub dana ściana, przez którą wykonano przepust,
- Sposób mocowania korytek kablowych i obejm kablowych do ściany lub sufitu żelbetowego należy wykonać w oparciu o dokumentację montażową opracowaną przez producenta elementów prefabrykowanych konstrukcji budynków. Konstrukcja główna jest opracowywana indywidualnie dla każdego budynku.
- Instalacje poziome pod tynkiem należy układać w przygotowanych bruzdach na wysokości 30cm poniżej poziomu sufitu,
- Przejścia przez ściany należy wykonywać w taki sposób, aby rurę można było wyginać łagodnymi łukami o promieniu nie mniejszym niż 20 średnic danej rury,
- Instalacje wtynkowe należy układać przewodami wtynkowymi. Dopuszcza się stosowanie przewodów wielożyłowych płaskich,
- Łuki i zgięcia przewodów powinny być łagodne,
- Do puszek wprowadzać tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze, pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek,
- Przed tynkowaniem końce przewodów należy ukryć w puszcze, a puszki zabezpieczyć przed zatynkowaniem. Warstwa tynku powinna mieć grubość, co najmniej 5mm,

- Zabrania się układania przewodów bezpośrednio na betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi i w łączach płyt betonowych bez stosowania osłon w postaci rur.

5.2 Połączenia elektryczne przewodów

- Powierzchnie stykających się elementów torów prądowych oraz przekładek i podkładek metalowych, przewodzących prąd, należy dokładnie oczyścić i wygładzić,
- Zanieczyszczone styki (zaciski aparatów, przewody i pokryte powłoką metalową ogniową lub galwaniczną należy tylko zmywać odczynnikami chemicznymi i szlifować pastą polerską),
- Powierzchnie zestyków należy zabezpieczyć przed korozją,
- Połączenia należy wykonać spawaniem, śrubami lub w inny sposób określony w projekcie. Szyny o szerokości od 120 mm należy łączyć przez spawanie,
- Śruby, nakrętki i podkładki stalowe powinny być pokryte galwanicznie warstwą metaliczną,
- Połączenie przewidziane do umieszczenia w ziemi należy wykonać za pomocą
- spawania, Wszelkie połączenia elektryczne w ziemi zabezpieczyć przed korozją, np.: przez pokrycie lakierem bitumicznym lub owinięcie taśmą,
- Śruby i wkręty do łączenia szyn oraz przewodów powinny mieć taką długość, aby po skręceniu połączenia wystawały ponad płaszczyznę, co najmniej na wysokość 2-6 zwojów. Nie dotyczy to śrub dostarczonych przez wytwórcę wraz aparatem, jeśli zostanie zachowana wysokość śruby ok. 2-3 mm, wystającej poza nakrętkę,

5.3 Prace spawalnicze

Prace spawalnicze należy prowadzić tak, aby nie zanieczyścić elementów izolacyjnych, aparatów i przewodów odpryskami roztopionego metalu,

Prace spawalnicze należy wykonać w odległości bezpiecznej od aparatów i urządzeń zawierających olej lub odpowiednio zabezpieczyć te urządzenia i aparaty.

5.4 Mocowanie sprzętu i osprzętu

- Należy stosować następujący osprzęt instalacyjny: rozgałęźniki, puszkę instalacyjne, wyłączniki i przełączniki, łączniki oświetlenia, gniazda wtyczkowe, wtyczki do mocowania na stałe, gniazda bezpiecznikowe, skrzynki (obudowy) rozdzielcze, przyciski sterownicze,
- Instalowanie gniazd wtyczkowych i łączników w pomieszczeniach powinno być zgodne z technologią wykonania instalacji (systemem instalacyjnym),
- łączniki oświetlenia należy instalować na wysokości 1,2m od podłoża lub wg. wytycznych architektury wnętrz ,
- Sprzęt i osprzęt należy zamocować do podłoża w sposób zapewniający jego pewne, trwałe i bezpieczne osadzenie (najczęściej przez przykręcenie).

5.5 Instalacja ochrony od porażeń

Zaprojektowanym system ochrony od porażeń po stronie niskiego napięcia jest samoczynne wyłączenie napięcia w układzie TN-S. Zgodnie z przyjętym systemem ochrony maksymalny czas wyłączenia napięcia w przypadku uszkodzenia izolacji, wynosi:

- 5 sekund dla obwodów rozdzielczych,
- 0,4 sekundy dla obwodów odbiorczych, zasilanych napięciem 230V,

Zaprojektowano ochronę dodatkową od porażeń, zapewniającą samoczynne wyłączenie napięcia, które będzie realizowane przez:

- Urządzenia ochronne przetężeniowe (wyłączniki z wyzwalaczami nadprądowymi, bezpieczniki z wkładkami topikowymi),
- Wyłączniki ochronne różnicowoprądowe o prądzie wyzwalającym 0.03A, • Połączenia wyrównawcze,

Wprowadzone krótkie czasy wyłączenia spowodowały konieczność doboru ww.

urządzeń na podstawie charakterystyk czasowo-prądowych tych urządzeń. Dla układu TN-S zastosowano przewód ochronny PE. Ochroną należy objąć: rozdzielnice, gniazda wtyczkowe, metalowe konstrukcje tablic rozdzielczych i sterowniczych, oprawy oświetleniowe.

Przewody ochronne należy prowadzić razem z przewodami roboczymi. Przewodów ochronnych nie wolno zabezpieczać ani przerywać wyłącznikami. Gniazda wtyczkowe jednofazowe stosować typu 2x16A/Z a trójfazowe typu 3P+N+Z w obudowie izolacyjnej. Przewody ochronne instalacji należy przyłączyć w tablicach rozdzielczych do przewodu ochronnego w linii zasilającej i sprowadzić do szyny ochronnej (PE) w rozdzielniach głównych. Przewody ochronne powinny być koloru żółto-zielonego. Przewód ochronny PE z głównych rozdzielnic należy sprowadzić do głównej szyny uziemień. Skuteczność ochrony należy sprawdzić wykonując pomiary: rezystancji izolacji wiz i przewodów, sprawdzenie i pomiary działania wyłączników różnicowych oraz ciągłości przewodu PE, test głównego przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

5.6 Instalacja połączeń wyrównawczych

5.6.1 Połączenia wyrównawcze

W obiekcie przewiduje się instalację wyrównania potencjałów.

W ramach tej instalacji należy wykonać połączenia wyrównawcze bezpośrednie wszystkich zewnętrznych i wewnętrznych słupów i ścian wsporczych na poziomie ziemi..

5.6.2 Szyny i przewody wyrównawcze

Przy rozdzielniach głównych RG1 i RG2 należy zamontować główną szynę wyrównawczą wykonaną w postaci płaskownika Cu Cu 50x5x600mm. Szyna wyrównawcza powinna być połączona z uziemieniem.

Przewody wyrównawcze powinny być przyłączone do szyny wyrównawczej wykonanej i zainstalowanej w taki sposób, by łatwo była dostępna do kontroli.

Do głównej szyny uziemiającej należy przyłączyć:

- uziom obiektu
- sieć oczkową przewodów wyrównawczych
- przewody ochronno-neutralne PEN w rozdzielnicy głównej
- części przewodzące konstrukcji budynku
- główne rurociągi wodne wchodzące do obiektu
- metalowe części instalacji klimatyzacyjno-wentylacyjnej
- stalowe korytka i drabinki kablowe instalacji elektrycznej

Połączenia wyrównawcze główne należy wykonać przewodami miedzianymi LgY 25mm² w izolacji żółtozielonej. Połączenia wyrównawcze dodatkowe należy wykonać przewodami miedzianymi LgY 6mm² w izolacji żółtozielonej.

5.7 Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi

- Ochronę przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi wykonać przez zastosowanie ograniczników przepięć oraz poprawne wykonanie połączeń wyrównawczych,
- W rozdzielnicach głównych należy zainstalować ochronniki typu 25kA Up <1,5 kV, typ I, W pozostałych rozdzielnicach ochronniki typu 20kA Up <1 kV, typ II,

- Ograniczniki powinny być włączone pomiędzy każdy przewód fazowy i uziom oraz pomiędzy przewód neutralny i uziom,
- Przewody uziemiające ograniczników przepięć w rozdzielnicach powinny być krótkie (do 0,5 m) a ich przekrój w rozdzielnicach elektrycznych nie mniejszy niż 10mm² Cu a w szafach instalacji nie mniejszy niż 2,5 mm² Cu,
- Urządzenia odbiorcze szczególnie wrażliwe na uszkodzenia w wyniku przepięć powinny być chronione indywidualnie poprzez zastosowanie ochronników przeciwprzepięciowych klasy III w gniaздkach wtyczkowych bezpośrednio zasilających dane urządzenie.

6. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Przedmiar robót

Zakres prac niezbędnych do wykonania dla prawidłowej realizacji i funkcjonowania instalacji elektrycznych jest określony w przedmiarze robót. Przedmiar robót powinien być wykonany na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2004r. w sprawie metod i podstaw sporządzenia kosztorysu inwestorskiego, stanowiącego podstawę do określenia wartości zamówienia na roboty budowlane oraz metody i podstawy obliczania planowanych kosztów prac projektowych i planowanych kosztów robót budowlanych.

Przedmiar robót powinien zawierać zestawienie przewidywanych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem, miejscem wykonania lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych. Powinno ono także zawierać wskazanie podstaw do ustalania cen jednostkowych robót lub jednostkowych nakładów rzeczowych.

Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót. Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rzeczywisty obmiar robót budowlanych. Obmiaru wykonywanych robót dokonuje w sposób ciągły kierownik budowy.

Za wyjątkiem sytuacji jasno określonych i wyraźnie opisanych w Specyfikacjach Technicznych lub Przedmiarze Robót, obmiarowi podlegają wyłącznie Roboty Stałe. Roboty należy obmierzać netto do wymiarów pokazanych na Rysunkach lub pisemnie zleconych przez Przedstawiciela Zamawiającego, chyba że wyraźnie inaczej opisano to lub nakazano w Kontrakcie.

Obmiaru Robót dokonuje Przedstawiciel Zamawiającego zgodnie z warunkami kontraktu. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiarów. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Przedstawicielem Zamawiającego.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w

Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Przedstawiciela Zamawiającego na piśmie.

Obmiar Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [m]. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie będą wymagały inaczej, powierzchnie będą wyliczone w [m²], objętości będą wyliczone w [m³] jako długość pomnożona przez średni przekrój, sprzęt i urządzenia w [szt.j. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

Obowiązuje dokładność do dwóch znaków po przecinku. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą określone w kilogramach lub tonach.

Jednostką obmiaru jest:

- szt. - rozdzielnic skrzynkowych, UPS, tablic rozdzielczych, zabezpieczeń przeciwprzepięciowych, stalowych korytek kablowych itp. na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie,
- m - ułożenia przewodów typu YKY, YDY, YKSY, YLY, itp., taśmy stalowej FeZn, prętów stalowych, rurek instalacyjnych na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie,
- szt. - puszek instalacyjnych, opraw oświetleniowych, gniazd wtyczkowych, łączników instalacyjnych, opraw, osprzętu tablic, na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie,
- kpl. - tablic bezpiecznikowych, baterii akumulatorów, przejść pożarowych na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie,

Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót muszą być zaakceptowane przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca powinien posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe muszą być przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające jednoznacznie wymaganiom Specyfikacji Technicznej. Wagi powinny posiadać ważne świadectwa legalizacji i być utrzymywane przez Wykonawcę w sposób zapewniający zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w protokołach. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

7. Odbiór instalacji elektrycznych

Rodzaje odbiorów

Występują następujące rodzaje odbiorów: odbiór częściowy, odbiór etapowy, odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, odbiór po okresie rękojmi, odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

Warunki odbioru robót budowlanych, niezbędnych do wykonania instalacji elektrycznych

- Wykonawca robót budowlanych powinien zapoznać się z technologią wykonania prac budowlanych a także stwierdzić przygotowanie robót budowlanych do wykonania instalacji elektrycznych,
- Odbiór robót budowlanych niezbędnych do wykonania instalacji elektrycznych odbywa się przed przystąpieniem do wykonywania robót elektrycznych.
- Odbiór robót od Przedstawiciela Zamawiającego (zleceniodawcy) przeprowadza Wykonawca robót elektrycznych,
- Zakres i termin odbioru robót budowlanych niezbędnych do wykonania instalacji elektrycznych oraz stan budynku (lub jego części) przekazywanego do wykonania instalacji, powinien być zgodny z ustaleniami zawartymi w umowie o realizację inwestycji,
- Odbiór powinien być udokumentowany protokołem,
- Przy przekazywaniu robót Przedstawiciel Zamawiającego zobowiązany jest dostarczyć Wykonawcy plan instalacji i urządzeń istniejących, znajdujących się w budynku.

Warunki odbioru wykonanej instalacji elektrycznych

Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłoszenie Przedstawicielowi Zamawiającego odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających.

Odbiór częściowy lub odbiór etapowy

- Odbiorem częściowym powinna być objęta część obiektu instalacji lub robót, stanowiąca etapową całość. Jako odbiór częściowy traktuje się również odbiór dotyczący całokształtu robót zleconych do wykonania jednemu spośród wykonawców (podwykonawcy). Odbiór częściowy ma na celu jakościowe i ilościowe sprawdzenie wykonanych robót.
- Do odbiorów częściowych zalicza się też odbiory elementów obiektu lub robót przewidzianych do zakrycia, w celu sprawdzenia jakości wykonania robót i dokonania ich obmiaru.
- Odbiór częściowy powinien być przeprowadzony komisyjnie, w obecności Przedstawiciela Zamawiającego (zleceniodawcy). Wykonawca obowiązany jest zawiadomić i uzgodnić z Przedstawicielem Zamawiającego termin odbioru. Z odbioru robót ulegających zakryciu sporządza się protokół, którego wyniki należy wpisać do dziennika budowy (robót), w tym również wyniki oceny jakości.
- W systemie generalnego wykonawstwa robót odbioru częściowego dokonuje generalny wykonawca od podwykonawcy, a następnie Przedstawiciel Zamawiającego od Generalnego Wykonawcy. Przedstawiciel Zamawiającego po uzgodnieniu z Generalnym Wykonawcą może przeprowadzić odbiór częściowy równocześnie z odbiorem robót od podwykonawcy przez Generalnego Wykonawcę. W przypadku bezpośredniego wykonawstwa odbiór częściowy ogranicza się do odbioru robót przez Przedstawiciela Zamawiającego,
- Częściowy odbiór obiektu powinna przeprowadzić komisja powołana przez Przedstawiciela Zamawiającego. W skład komisji powinni wchodzić: Przedstawiciel Zamawiającego, przedstawiciel Generalnego Wykonawcy, kierownicy robót specjalistycznych (podwykonawcy), i ewentualnie inne powołane osoby.
- Z odbioru częściowego należy spisać protokół, w którym wymienia się ewentualne wykryte wady (usterki) oraz określone terminy ich usunięcia. Równocześnie należy zrobić odpowiedni wpis w dzienniku budowy (robót) z ewentualnym dołączeniem kopii protokołu.
- Po zgłoszeniu przez Wykonawcę usunięcia wad (usterek) wymienionych w protokole, Przedstawiciel Zamawiającego sprawdza to komisyjnie lub jednoosobowo (tzw. odbiór po usterkowy) i opisuje w oddzielnym protokole z równoczesnym wpisem w dzienniku budowy (robót) informacji o usunięciu usterek.

Rozruch technologiczny

O potrzebie i zakresie rozruchu technologicznego decyduje Przedstawiciel Zamawiającego, podejmując odpowiednie ustalenia w umowie.

Obowiązki Wykonawcy w zakresie przygotowania instalacji do odbioru

Kierownik robót elektrycznych w obiekcie budowlanym zobowiązany jest do:

- Zgłaszania Przedstawicielowi Zamawiającego do sprawdzenia lub odbioru wykonanych robót ulegających w dalszym etapie zakryciu,
- Zapewnienia wykonania wymaganych przepisami lub ustalonych w umowie o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej prób i odbiorów częściowych instalacji oraz związanych z nimi urządzeń przez zgłoszenie instalacji do odbioru,
- Przygotowania dokumentacji powykonawczej instalacji elektrycznych w budynku, uzupełnionej o wszelkie późniejsze zmiany, jakie zostały wniesione w trakcie budowy (dokumentacja w wersji papierowej i elektronicznej w uzgodnionym formacie na płycie CD),

- Zgłoszenia do odbioru końcowego instalacji elektrycznej (zgłoszenie powinno zostać odpowiednio wpisane do dziennika budowy),
- Uczestniczenia w czynnościach odbioru,
- Przekazania Przedstawicielowi Zamawiającego oświadczenia o zgodności wykonania instalacji elektrycznej: z projektem, warunkami pozwolenia na budowę, uzgodnionym sposobem przyłączenia do sieci elektroenergetycznej i teletechnicznej oraz obowiązującymi przepisami i wiedzą techniczną.

Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót instalacji elektrycznych oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Przedstawiciela Zamawiającego.

Odbiór końcowy Robót instalacji elektrycznych nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Przedstawiciela Zamawiającego zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów..

Odbioru końcowego Robót instalacji elektrycznych dokona komisja wyznaczona przez Przedstawiciela Zamawiającego w obecności Przedstawiciela Zamawiającego i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty instalacji elektrycznych dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W toku odbioru końcowego Robót instalacji elektrycznych komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót instalacji elektrycznych w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

- Odbiór końcowy od Wykonawcy przeprowadza Przedstawiciel Zamawiającego (Inwestora). Może on w tym celu powołać komisję odbiorczą złożoną z rzeczoznawców i przedstawicieli użytkownika oraz kompetentnych organów.
- Dokonywany przez Przedstawiciela Zamawiającego odbiór końcowy robót wykonanych na obiekcie może być połączony z odbiorem mającym na celu przekazanie obiektu użytkownikowi do eksploatacji,
- Odbiór końcowy powinien być poprzedzony technicznymi odbiorami częściowymi, jeśli takie przewidziano, oraz przeprowadzeniem rozruchu technologicznego, jeżeli rozruch taki Przedstawiciel Zamawiającego zlecił Wykonawcy robót instalacji elektrycznych,
- Zakończenie i wyniki wymienionych prac powinny zostać właściwie udokumentowane,
- Przed przystąpieniem do odbioru końcowego kierownik budowy (główny wykonawca robót instalacji elektrycznych) jest zobowiązany do przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót,
- Kierownik (główny wykonawca) robót instalacji elektrycznych przygotowuje instalację oraz niezbędne dokumenty do odbiorów,
- Przy odbiorze końcowym należy:
 - Sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, projektem wykonawczym, warunkami technicznymi wykonania, normami, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej,

-Sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót odpowiednimi protokołami sprawdzeń odbiorczych oraz ewentualnymi protokołami z rozruchu technologicznego, oceniając przy tym wykonanie zleceń oraz ustaleń zawartych w protokołach prób i odbiorów częściowych,

- W przypadku odbioru całości obiektu stwierdzić, czy spełnia on zasady prawidłowej eksploatacji i może być użytkowany lub stwierdzić istniejące wady i usterki.
- Wymagania ogólne dotyczące pomontażowego odbioru urządzeń zasilających
- Zakres badań obejmuje sprawdzenie: izolacji torów głównych, izolacji torów pomocniczych, działania funkcjonalnego obwodów pomocniczych, działania mechanicznego łączników, blokad itp., instalacji ochronnej,
- Badania napięciem probierczym wykonuje się tylko jeden raz. Jeżeli producent dostarczył protokół z tych badań, rozdzielnice o napięciu do 1kV - induktorem, sprawdzając tylko rezystancję izolacji,
- Badania działania obwodów pomocniczych polegają na sprawdzeniu prawidłowości działania układów zabezpieczeń, sterowania, sygnalizacji, blokad, automatyki i samoczynnego załączania rezerwy. Badania należy przeprowadzić według programu, który powinien być częścią dokumentacji eksploatacyjnej,
- Badania działania mechanicznego łączników, blokad, itp. Wykonuje się na napędach łączników oraz związanych z nimi blokadach mechanicznych. Należy wykonać 5 normalnych cykli roboczych (zamknięcie - otwarcie) każdego łącznika,
- W rozdzielnicach dwuczłonowych należy wykonać 5 cykli przestawień każdego członu ruchomego - od stanu pracy do stanu spoczynku (próby) i od stanu spoczynku (próby) do stanu pracy,
- Łączniki sterujące wyposażeniem członu należy zamykać i otwierać w stanie pracy i w stanie próby. W trakcie próby trzeba także sprawdzić prawidłowe działanie blokad tego członu,
- Badania należy przeprowadzić wg instrukcji rozdzielnicy. Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole.
- Z odbioru końcowego powinien być sporządzony protokół podpisany przez upoważnionych Przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy robót instalacji elektrycznych oraz przez osoby biorące udział w czynnościach odbioru. W protokole należy zamieścić stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia. W przypadku, gdy wyniki odbioru końcowego upoważniają do przyjęcia obiektu do eksploatacji (przyjęcia we władanie), protokół powinien zawierać odnośne oświadczenie lub w przeciwnym przypadku, odmowę wraz z jej uzasadnieniem; w obu przypadkach konieczny jest odpowiedni wpis w dzienniku budowy (robót).

Przedstawiciel Wykonawcy przeszkoli personel w ogólnym zakresie budowy urządzeń, ich pracy, ustawienia wszystkich parametrów sterowania, bezpieczeństwa i kontroli oraz przeszkoli personel obsługujący w zakresie reakcji na zaistniałe sytuacje awaryjne, sygnalizacyjne i procedury postępowania. Przekaze także wszelkie potrzebne informacje niezbędne dla zapewnienia prawidłowej pracy i obsługi codziennej systemów i instalacji wraz z dokumentami, instrukcjami obsługi systemu w języku polskim oraz dostarczoną aktualną dokumentacją powykonawczą instalacji w wersji papierowej i elektronicznej w uzgodnionym formacie na płycie CD.

Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego Robót instalacji elektrycznych jest protokół odbioru końcowego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami (powykonawczą) oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu w wersji papierowej i elektronicznej w uzgodnionym formacie na płycie CD,
- Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamiennne).
- Recepty i ustalenia technologiczne.
- Dzienniki Budowy i Księgę Obmiarów (oryginały).
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST.

- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST.
- Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST.
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie istniejącej instalacji, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
- Instrukcje obsługi i konserwacji urządzeń.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego Robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Odbiór po okresie rękojmi

Pod koniec okresu rękojmi Przedstawiciel Zamawiającego lub właściciel obiektu organizuje odbiór „po okresie rękojmi”.

Odbiór ostateczny - pogwarancyjny

Odbiór ostateczny - pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

Dokumentacja powykonawcza, instrukcje obsługi i konserwacji urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej, umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej instalacji elektrycznych oraz szczegółowych specyfikacji technicznych a w szczególności:

- Protokoły badań odbiorczych urządzeń zasilających,
- Protokoły pomiarów,
- Certyfikaty lub deklaracje zgodności wydane dla wyrobów stosowanych w instalacjach elektrycznych.

Wykonawca instalacji elektrycznych dostarczy od producentów instrukcje obsługi i konserwacji zainstalowanych urządzeń i systemów w języku polskim.

Badania odbiorcze instalacji elektrycznych

- Każda instalacja elektryczna w budynku powinna być poddana szczegółowym oględzinom i próbom, obejmującym niezbędny zakres pomiarów, w celu sprawdzenia czy spełnia wymagania dotyczące ludzi, zwierząt i mienia przed zagrożeniami,
- Badania odbiorcze powinna przeprowadzić komisja składająca się, z co najmniej dwóch osób, dobrze znających wymagania stawiane instalacjom elektrycznym,
- Podstawowy zakres pomiarów o prób obejmuje:
 - Sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych (miejscowych) połączeń wyrównawczych,
 - Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych, o Sprawdzenie ochrony przez oddzielenie od siebie obwodów, o Pomiar rezystancji izolacji kabli, o Pomiar rezystancji uziemienia, o Pomiar prądów upływowych, o Sprawdzenie biegunowości,
 - Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania, o Sprawdzenie działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych, o Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej, o Przeprowadzenie prób działania systemów, o Sprawdzenie ochrony przed spadkiem lub zanikiem napięcia. o

Poprawność połączeń elementów poszczególnych systemów, o Sposobu usunięcia powłoki zewnętrznej, o Prawdopodobieństwie montażu złączy na końcach kabla, o Braku uszkodzeń mechanicznych, o Pomiary ciągłości żyły,

- Przeprowadzenie prób działania, uruchomienie i sprawdzenie kompletnych systemów po przeszkoleniu przedstawicieli przyszłego użytkownika.
- Badania odbiorcze instalacji elektrycznych mogą przeprowadzać wyłącznie osoby posiadające ważne świadectwa kwalifikacyjne. Osoba wykonująca pomiary może korzystać z pomocy osoby nie posiadającej takiego świadectwa, pod warunkiem, że była ona przeszkolona w zakresie BHP dla prac przy urządzeniach elektrycznych. Zakres badań odbiorczych obejmuje:
 - Oględziny instalacji elektrycznych wchodzących w skład systemu,
 - Badania (pomiary i próby) instalacji elektrycznych,
 - Próby rozruchowe i testy poprawnego funkcjonowania wszystkich elementów instalacji.
- Oględziny, pomiary i próby powinny być wykonywane przez oddzielne zespoły, a komisja ustala jedynie stan faktyczny na podstawie dostarczonych protokołów,
- Protokoły badań (pomiarów i prób), sprawdzeń i odbiorów częściowych należy przedłożyć komisji w trakcie odbioru,
- Komisja może być jednocześnie wykonawcą oględzin, badań i prób z tym, że z badań i prób powinny zostać wykonane oddzielne protokoły,
- Po zakończeniu badań odbiorczych komisja sporządza protokół końcowy. Protokół należy przedłożyć do odbioru końcowego budynku (instalacji elektrycznych w budynku). Protokół ten powinien zawierać następujące dane: o Numer protokołu, miejscowość i datę sporządzenia, o Nazwę i adres obiektu, o Imiona i nazwiska członków komisji oraz stanowiska służbowe, o Ocenę wyników badań odbiorczych,
 - Decyzję komisji odbioru o przekazaniu (lub nie przekazaniu) obiektu do eksploatacji,
 - Ewentualne uwagi i zalecenia komisji,
 - Podpisy członków komisji, stwierdzające zgodność ustaleń zawartych w protokole,

Warunki przekazania instalacji elektrycznych do eksploatacji

- Instalacje elektryczne mogą być przyjęte do eksploatacji po stwierdzeniu: o Kompletności dokumentacji technicznej powykonawczej, o Gotowości instalacji i urządzeń elektrycznych do eksploatacji zgodnie z wymaganiami ustalonymi w założeniach do wykonania projektu budowlanego i w projekcie wykonawczym,
 - Przygotowania instalacji urządzeń elektrycznych do pracy zgodnie z określonymi warunkami technicznymi w odniesieniu do budynków i urządzeń,
 - Przygotowania instalacji i urządzeń elektrycznych do pracy zgodnie z wymaganiami BHP, pożarowymi i ochrony środowiska,
 - Uzyskania pozytywnych wyników prób i pomiarów parametrów technicznych instalacji i urządzeń elektrycznych,
 - Poprawnej pracy poszczególnych odcinków instalacji elektrycznej i urządzeń elektrycznych,
 - Spełnienia warunków sanitarnych i bytowych,
- Ostatecznym dokumentem potwierdzającym przyjęcie instalacji elektrycznych w budynku jest protokół przyjęcia, po ustaleniu, że nie zawiera ona żadnych braków i usterek. Protokół przyjęcia powinien zostać podpisany przez Przedstawiciela Zamawiającego lub zarządcę przyjmującego instalacje elektryczne w budynku,
- Przekazanie obiektu do eksploatacji nie zwalnia Wykonawcy od usunięcia ewentualnych wad i usterek stwierdzonych przy odbiorze końcowym oraz istotnych usterek zgłoszonych przez użytkownika w okresie trwania rękojmi tj: w okresie gwarancyjnym,
- Termin usunięcia wad i usterek w ramach rękojmi wyznacza Przedstawiciel Zamawiającego w porozumieniu z Wykonawcą.

- W przypadku niedotrzymania przez Wykonawcę robót zobowiązań wynikających z rękojmi, Przedstawiciel Zamawiającego ma prawo do stosowania kar umownych.

Wymagania ogólne dotyczące BHP przy wykonywaniu robót elektrycznych

- Przy wykonywaniu robót każdy wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania obowiązujących przepisów w zakresie BHP,
- Podstawowym aktem prawnym obowiązującym w zakresie BHP jest ustawa Kodeks Pracy z dnia 26 czerwca 1974 r. z późniejszymi zmianami.
- W Dz. U. 2002 nr 199, poz. 1673 i nr 200, poz. 1679 opublikowano dwie ustawy, które wprowadzają zmiany do Kodeksu Pracy z dniem 1 stycznia 2003 r.
- Ogólne przepisy bezpieczeństwa i ochrony pracy ujęte zostały w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. (tekst jednolity Dz. U. Nr 169, poz. 1650 z 2003 r.).
- Sprawy bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych szczegółowo reguluje Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. (Dz. U. 1999 nr 80, poz. 980).
- Innymi przepisami dotyczącymi budownictwa, zmienionymi i dostosowanymi do wymogów obowiązujących w Unii Europejskiej, uwzględniających postanowienia dyrektyw EWG jest Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i ochrony pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),
- Przy wykonywaniu prac przy liniach napowietrznych wymagana jest szczególna sprawność psychofizyczna zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i polityki Socjalnej z dn.28.05.1996 r. (Dz. U. Nr 62 poz. 287),
- Przy pracach wykonywanych przy urządzeniach pod napięciem powinny pracować, co najmniej dwie osoby na podstawie Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia z dnia 28.05.1996 r. (Dz. U. Nr 62, poz. 288),
- Wykonawca robót powinien przestrzegać wymagań Generalnego Wykonawcy w zakresie BHP,
- Wykonawca robót instalacji elektrycznych powinien mieć uprawnienia budowlane oraz świadectwo kwalifikacyjne D i E w zakresie dozoru i eksploatacji instalacji i urządzeń elektroenergetycznych, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. W sprawie szczegółowych zasad stwierdzenia posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. 2003 nr 89, poz. 828; nr 129, poz. 1184),
- Kwalifikacje personelu wykonawcy robót instalacji elektrycznych powinny zostać stwierdzone przez właściwą komisję egzaminacyjną i udokumentowane ważnym zaświadczeniem kwalifikacyjnym D i E.

8. Sposób rozliczania robót instalacji elektrycznych

Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiaru ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Cena jednostkowa obejmuje:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,

- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym ślepym kosztorysie jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

Ustalenia ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań Warunków Kontraktu (umowy) i Wymagań Ogólnych zawartych w Specyfikacji Technicznej obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie (min. zaplecze Wykonawcy, koszty gwarancji i ubezpieczeń).

Ustalenia szczegółowe

Rozliczenia obejmują następujące roboty instalacji elektrycznych:

- Roboty tymczasowe i towarzyszące,
- Roboty instalacyjne,

Należy wykonać zakres robót zgodny z dokumentacją projektową i przedmiarem robót, który jest podstawą do zawarcia umowy.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych i po zatwierdzeniu przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- Roboty przygotowawcze i trasowanie robót,
- Przygotowanie podłoża, uchwytów itp.,
- Wykonanie otworów w ścianach, przez stropy i podłogi do przeprowadzenia kabli z wymaganym uszczelnieniem i uszczelnieniem p.poż. w klasie odporności ogniowej właściwej dla danej ściany lub stropu, itp.,
- Montaż listew elektroinstalacyjnych, rurek, korytek i drabinek kablowych,
- Montaż rur ochronnych oraz niezbędnych przepustów wraz z ich uszczelnieniem,
- Wykonanie gniazd dla osadzenia konstrukcji wsporczych korytek, skrzynek, tablic rozdzielczych,
- Wciąganie i układanie kabli,
- Montaż urządzeń i elementów systemów instalacji,
- Zakup kompletu materiałów, urządzeń i wszystkich prefabrykatów oraz transport na miejsce wbudowania,
- Magazynowanie materiałów przygotowanych do montażu i zabezpieczenie ich przed kradzieżą,
- Wykonanie robót montażowych,
- Wykonanie przyłączenia urządzeń,
- Zarobienie i przyłączenie kabli i przewodów jedno- i wielożyłowych, wykonanie połączeń przewodów kabelkowych w puszkach,
- Montaż i demontaż rusztowań niezbędnych do wykonania robót,
- Wykonanie pomiarów elektrycznych i wszystkich koniecznych badań zgodnie z obowiązującymi normami między innymi:
- pomiary natężenia oświetlenia,
- pomiary uziemienia ochronnego lub roboczego,
- pomiary elektryczne obwodu,
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- pomiary impedancji pętli zwarciaowej,

- pomiary kabli energetycznych,
- Uruchomienie, regulacja aparatów i urządzeń,
- Szkolenie obsługi aparatów i urządzeń,
- Próby pomontażowe, sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń, sprawdzenie funkcjonalności układów,
- Wykonanie niezbędnych protokołów pomiarów, odbiorów,
Prace porządkowe,
- Wykonanie dokumentacji powykonawczej w wersji papierowej i elektronicznej w uzgodnionym formacie na CD.

Zaplecze Wykonawcy - wymagania

Wykonawca zorganizuje i urządzi Zaplecze Wykonawcy. Lokalizacja obiektów Zaplecza nie będzie mieć wpływu na przebieg prac objętych Kontraktem oraz nie spowoduje ich wstrzymania oraz uzyska akceptację Przedstawiciela Zamawiającego.

Obiekty zaplecza zostaną zainstalowane i eksploatowane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Obiekty zaplecza zostaną zainstalowane na terenie przygotowanym przez Wykonawcę. Teren Zaplecza zostanie przez niego ogrodzony i oznakowany.

Wykonawca jest odpowiedzialny za przygotowanie i uporządkowanie terenu pod obiekty zaplecza, jak również do usunięcia wszelkich przeszkód i elementów uniemożliwiających rozpoczęcie prac. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do utrzymywania placu budowy w należyтым porządku, usuwania zbędnego sprzętu i wyposażenia, niewykorzystanych materiałów, śmieci odpadków itp.

Wykonawca zobowiązany jest do eksploatacji obiektów i utrzymania ich infrastruktury technicznej w dobrym stanie. W tym ponoszenia kosztów eksploatacyjnych, zabezpieczenia antywłamaniowego, urządzenia BHP i bezpieczeństwa pożarowego, utrzymania obiektów w ładzie i porządku. Likwidacji zaplecza i doprowadzenia terenu do należytego porządku po zakończeniu robót.

Ubezpieczenie Wykonawcy

Koszt ubezpieczenia zgodnie z Warunkami Ogólnymi - ponosi Wykonawca. Sposób rozliczenia - suma ryczałtowa. Płatność - polisa ubezpieczeniowa.

Gwarancja należytego wykonania i inne wymagane poręczenia gwarancyjne

Kwotę zaliczki na poczet gwarancji należytego wykonania robót oraz wszelkich innych wymaganych poręczeń gwarancyjnych ponosi Wykonawca. Metoda obmiaru - suma ryczałtowa. Płatność - zaliczka na poczet gwarancji należytego wykonania robót oraz wszelkich innych wymaganych poręczeń gwarancyjnych.

9. Dokumenty odniesienia

10. Ustawa - Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (dz. U. 2003 nr 207, poz. 2016; Dz. U. 2004 nr 6, poz. 41; nr 92, poz. 881; nr 93, poz. 888; nr 96, poz. 959; Dz. U. 2005 nr 113 poz. 954; nr 163, poz. 1364),
11. Ustawa - Prawo zamówień publicznych z dn. 29 stycznia 2004 r. (Dz. U. Nr 19, poz. 177, Nr 96, poz. 959, Nr 116, poz. 1207, Nr 145, poz. 1537),
Ustawa - O wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. 2004 nr 92, poz. 881),
12. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2003 nr 80, poz. 717; Dz. U. 2004 nr 6, poz. 41),
13. Ustawa - Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 (Dz. U. z 1989 r. Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami), wraz z rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy,
14. Ustawa Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. (Dz. U. 2003 nr 153, poz. 1504; nr 203, poz. 1966; Dz. U. 2004 nr 29, poz. 257; nr 34, poz. 293; nr 91, poz. 875; nr 96, poz. 959),

15. Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. O dozorcze technicznym (Dz. U. 2000 nr 122, poz. 1321; Dz. U. 2002 nr 74, poz. 676),
16. Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. O ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. 2003 nr 229, poz. 2275),
17. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. O systemie oceny zgodności (Dz. U. 2002 nr 166, poz. 1360; Dz. U. 2003 nr 80, poz. 718; nr 130, poz. 1188; nr 170, poz. 1652; nr 229, poz. 2275; Dz. U. 2004 nr 70, poz. 631; nr 92, poz. 881, nr 93, poz. 896 i 899; nr 96, poz. 959),
18. Ustawa z dnia 12 września 2002 r. O normalizacji (Dz. U. 2002 nr 169, poz. 1386),
19. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 nr 62, poz. 627; nr 115, poz. 1229; Dz. U. 2002 nr 74, poz. 676; nr 113, poz. 984, nr 153, poz. 1271; nr 233, poz. 1957; Dz. U. 2003 nr 46, poz. 392; nr 80, poz. 717 i 721; nr 162, poz. 1568; nr 175, poz. 1693; nr 190, poz. 1865; nr 217, poz. 2124; Dz. U. 2004 nr 19, poz. 177; nr 49, poz. 464; nr 70, poz. 631; nr 91, poz. 875; Dz. U. nr 113, poz. 954),
20. Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. - o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz zmianie niektórych ustaw (Dz. U. z 2001 r. Nr 100, poz. 1085 z późniejszymi zmianami) wraz z rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy,
21. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 880), wraz z rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy,
22. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. O ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2002 nr 147, poz. 1229; Dz. U. 2003 nr 52, poz. 452),
23. Ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. O zużyciu sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (dz. U. 2005 r. nr 180, poz. 1495),
24. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 31.08.1998 r. W sprawie przepisów techniczno-budowlanych dla lotnisk cywilnych (Dz. U. 1998 r. Nr 130, poz. 859),
25. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072),
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2003 r. nr 120, poz. 1133),
26. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. 2002 nr 75, poz. 690; Dz. U. 2003 nr 33, poz. 270; Dz. U. 2004 nr 109, poz. 1156),
27. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz. U. 2003 r. nr 120, poz. 1134),
28. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2002 nr 108, poz. 953; Dz. U. 2004 nr 198, poz. 2042),
29. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 5.08.1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. z 1998 r. Nr 107, poz. 679 z późniejszymi zmianami),
30. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 31.07.1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. z 1998 r. Nr 113, poz. 728),
31. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.12.2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. z 2002 r. Nr 209, poz. 1779),
32. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.12.2002 r. w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. z 2002 r. Nr 209, poz. 1780),
33. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie rodzajów projektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz. U. 2001 r. nr 138, poz. 1554),
34. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120, poz. 1126),

35. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 września 2000 r. W sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznej, obrotu energią elektryczną, świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców (Dz. U. 2000 nr 85, poz. 957),
36. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 10 kwietnia 2003 r. W sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn i elementów bezpieczeństwa (Dz. U. 2003 nr 91, poz. 858),
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 kwietnia 2003 r. w sprawie dokonywania oceny zgodności aparatury z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej oraz sposobu jej oznakowania (Dz. U. 2003 nr 90, poz. 848),
37. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),
38. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. z dnia 18 grudnia 2002 r.),
39. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z dnia 14 listopada 2003 r.),
40. Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650),
41. Obwieszczenie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z dnia 29.07.2003 r. w sprawie wykazu norm zharmonizowanych (M.P. z 2003 r. Nr 46, poz. 693),
42. Obwieszczenie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z dnia 19.12.2003 r. w sprawie wykazu norm zharmonizowanych (M.P. z 2004 r. Nr 7, poz. 117),
43. Obwieszczenie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z dnia 6.04.2004 r. w sprawie wykazu norm zharmonizowanych (M.P. z 2004 r. Nr 17, poz. 297),
44. Przykładowe normy do zastosowania:
45. PN-IEC 60364 Instalacje elektroenergetyczne w obiektach budowlanych. Norma wieloarkuszowa w całości,
46. N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
47. PN-71/E-02034 Oświetlenie elektryczne terenów budowy, przemysłowych, kolejowych i portowych oraz dworców i środków transportu publicznego,
48. PN-EN-12464-1: 2004 Światło i oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach,
49. PN-EN 1838: 2005 Oświetlenie awaryjne,
50. PN-86/E-05003/01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne,
51. PN-IEC 61024-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne,
52. PN-IEC 61024-1-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych,
PN-IEC 61024-1-2 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Część 1-2: Zasady ogólne. Przewodnik B - Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych,
53. PN-IEC 61312-1: Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne,
54. PN-IEC 61239:2000 Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego. Wymagania bezpieczeństwa,
55. PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa,
56. PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP),
57. PN-92/N-01256-02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja,
58. PN-N-01256-5:1998 Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych,
59. PN-E-05204-1994 Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji urządzeń. Wymagania,
60. PN-92/E-05203 Ochrona przed elektrycznością statyczną. Materiały i wyroby stosowane w obiektach oraz strefach zagrożonych wybuchem. Metody badania oporu elektrycznego i oporu upływu,
61. PN-92/E-05203 Ochrona przed elektrycznością statyczną. Metody oceny zagrożeń wywołanych elektryzacją materiałów dielektrycznych stałych. Metody oceny zagrożenia pożarowego i/lub wybuchowego,

62. PN-EN 50110-1 Eksploatacja urządzeń elektrycznych,
63. PN-EN 50174-1 Instalacja okablowania, część 1: specyfikacja i zapewnienie jakości.
64. PN-EN 50174-2 Technika informatyczna, instalacja okablowania, część 2: planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.
65. PN-EN 50310:2002 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.
66. PN-87/E- 93100.01-5-05 Sprzęt elektroinstalacyjny.
67. PN-EN-60598-1:2001
68. PN- EN- 60598-2-2:2001
69. PN- EN- 60598-2-5-5-8:2001 Wymagania szczególne
70. PN-EN 50310: 2002 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.
71. I inne obowiązujące przepisy prawne, przepisy techniczno-budowlane, zasady wiedzy technicznej.

Ochrona środowiska i gospodarka odpadami

- Należy stosować urządzenia, instalacje elektryczne , które nie spowodują przekroczenia standardów emisyjnych, a w szczególności: drgań od pracujących urządzeń, hałasu, wielkości promieniowania i natężenia pola elektromagnetycznego,
Oddziaływanie zastosowanych urządzeń, instalacji elektrycznych nie powinno powodować pogorszenia stanu środowiska w znacznych rozmiarach lub zagrożenia życia lub zdrowia ludzi,
- Wielkość emisji z urządzeń, instalacji elektrycznych w warunkach odbiegających od normalnych powinna wynikać z uzasadnionych potrzeb technicznych i nie może występować dłużej niż jest to konieczne,
- Warunkami odbiegającymi od normalnych są w szczególności okres rozruchu, awarii i likwidacji urządzeń, instalacji elektrycznych.
- Eksploatacja instalacji elektrycznych nie powinna powodować przekroczenia standardów jakości środowiska,
- Eksploatujący urządzenia, instalacje elektryczne, są obowiązani do okresowych pomiarów wielkości emisji,
- Poziom: hałasu w miejscu pracy w zakresie słyszalnym, w zakresie infra i ultradźwięków, drgań, promieniowania optycznego i elektromagnetycznego, natężenia pola elektrycznego i magnetycznego, nie może przekroczyć wartości podanych w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. z dnia 18 grudnia 2002 r.),
- Poziomy pól elektromagnetycznych nie mogą przekroczyć wartości dopuszczalnych, określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z dnia 14 listopada 2003 r.),
- W przypadku, gdy ze względów technicznych nie ma możliwości zmniejszenia hałasu poniżej wartości określonych w Rozporządzeniu, pracownicy są obowiązani stosować ochronniki słuchu dobrane do wielkości charakteryzujących hałas. Strefy pracy wymagające stosowania ochronników słuchu należy oznakować i odgrodzić, a dostęp do nich ograniczyć.
- Roboty ziemne oraz inne roboty związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w pobliżu drzew lub krzewów albo ich zespołów, mogą być wykonywane wyłącznie w sposób nie szkodzący drzewom lub krzewom,
 - Użytkownik lub Zarządca obiektu powinien zawrzeć umowę z dostawcą wyrobów i urządzeń elektrycznych na odbiór zużytych źródeł światła oraz urządzeń i wyrobów instalacji elektrycznych i elektronicznych. Dopuszcza się zawarcie umowy z wyspecjalizowaną firmą na wywóz do utylizacji zużytych:

- źródeł światła, aparatów, sprzętu, urządzeń elektrycznych i elektronicznych, akumulatorów.

Ww. firma prowadząca działalność w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów powinna posiadać zezwolenie na zbieranie, transport odpadów komunalnych oraz powinna udokumentować gotowość ich odbioru,

Zabrania się, w budynku użyteczności publicznej, składowania i magazynowania sprawnych i zużytych źródeł światła z wyjątkiem ilości wymaganych do utrzymania na bieżąco instalacji elektrycznych w eksploatowanym obiekcie.

- Zabrania się wyrzucania źródeł światła, urządzeń i wyrobów instalacji elektrycznych i elektronicznych do pojemników przeznaczonych na odpady ogólne.

Uwagi dla Wykonawcy

- Wykonawca jest zobowiązany do wykonania, uzupełnienia i uruchomienia kompletnej instalacji elektrycznej w niniejszej specyfikacji,

- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji elektrycznych oraz zapewnienia jej pełnej funkcjonalności,

- Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji elektrycznych w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszej instalacji elektrycznej z innymi instalacjami mechanicznymi. Wszelkie zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji wykonania instalacji elektrycznych z innymi branżami Wykonawca ma zrealizować na własny koszt.

- W przypadku, gdy Wykonawca zastosuje urządzenia niezgodne z ST, będzie obciążony kosztami demontażu tych urządzeń, zakupu i montażu urządzeń wyszczególnionych w niniejszej specyfikacji.

- Rysunki i część opisowa są w Dokumentacji Projektowej wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości, co do interpretacji niniejszej specyfikacji, Wykonawca przed zainstalowaniem urządzeń, powinien je wyjaśnić z projektantem.

- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne certyfikaty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.

- Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności Przedstawiciela Zamawiającego. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą specyfikacją oraz dokumentację powykonawczą w wersji papierowej i elektronicznej na płycie CD w formacie uzgodnionym z Przedstawicielem Zamawiającego.

STT-11.00 ROBOTY INSTALACYJNE HYDRAULICZNE

Kod CPV – 45332200-5

1. Wstęp

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej:

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej w ramach budowy:

Remont budynku szkoły specjalnej przy specjalnym ośrodku szkolno-wychowawczym wraz ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczenia biurowego na pomieszczenie kotłowni oraz budowa instalacji gazowej

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót, ma zastosowanie przy robotach montażowych powiązanych z budową projektowanej instalacji wodociągowej dla przygotowania i rozprowadzenia wody zimnej, ciepłej, do projektowanych (pomieszczeń węzłów sanitarnych).

Specyfikacja obejmuje szczegółowe zasady wykonania robót montażowych wg projektu budowlanego branży sanitarnej, aktualnych przepisów technicznych, Polskich Norm i szczegółowych wytycznych producentów.

Zakres rzeczowy wykonania instalacji wodociągowej, według projektu budowlanego, obejmuje:

- a). Instalacja wody zimnej,
- b). Instalacja ciepłej wody użytkowej

1.2. Zakres stosowania i wykonania robót

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy, kontraktowy i odbiorowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie wszystkich robót w zakresie instalacji wody zimnej i ciepłej.

Specyfikacja SST obejmuje prace związane z dostawą materiałów i urządzeń oraz wykonawstwem robót budowlano – montażowych instalacji wodociągowej,

Zakres obejmuje również:

- zbiory wymagań w zakresie wykonania branżowych robót montażowych,
- wymagania w zakresie właściwości materiałów,
- zakres i sposób wykonania, oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót w ujęciu technologicznym,
- określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru,
- wskazania podstaw określających zasady przedmiarowania lub opis zasad przedmiarowania,

1.3. Zakres robót budowlano-montażowych objętych specyfikacją

- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za sposób i jakość wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, normami (PN), certyfikatami i świadectwami I.T.B., Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wyposażenie budynku szkoły powiązanych z budową projektowanej instalacji wodociągowej dla przygotowania i rozprowadzenia wody zimnej, ciepłej, do projektowanych (pomieszczeń węzłów sanitarnych).

- W odgałęzienia wbudować kulowy zawór odcinający,
- Podejścia pod zawory czerpalne montować na płycie montażowej za pomocą kolanka przykręcanego,
- Odcinki rur mocować uchwyty systemowymi z wkładką gumową przykręcanymi do ścian,
- Przybory sanitarne z instalacją wodociagową łączyć przez podejścia dopływowe z łączników i kształtek przynależnych do projektowanego systemu z rur polietylenowych.
- Na przyłączy wodociagowym zamontować armaturę odcinającą, antyskażeniową z możliwością nadzoru oraz wodomierz MW50 Dn5 0mm o wydajności $Q_n=15\text{m}^3/\text{h}$,/ istniejące/

- Po zakończeniu robót montażowych instalację poddać próbie ciśnieniowej na szczelność o wartości 1,5xpr i wyregulować,

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OST],

- **Uwaga; można stosować materiały i urządzenia zamienne, ale równoważne do projektowanych w projekcie budowlanym, dotyczy producentów, pod warunkiem uzyskania akceptacji Zamawiającego i projektanta w ramach nadzoru autorskiego, a stanowiącą ochronę praw autorskich projektanta.**

Koszty związane z zmianą urządzeń i materiałów powodujące konieczność wykonania dodatkowych opracowań ponosi Wykonawca.

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Stosowany sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, być sprawny technicznie i przystosowany do stosowania przy występujących w technologii wykonania robót i obróbki materiałów. Stosowany sprzęt powinien być ujęty w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

W czasie obsługi i eksploatacji sprzętu należy stosować przepisy bhp i szczegółowe instrukcje obsługi oraz przepisy dozoru technicznego. Sprzęt powinien mieć aktualne dokumenty eksploatacyjne.

- Spawarka elektryczna transformatorowa,
- Narzędzia do połączeń rur polietylenowych metodą zaciskową wg zastosowanego systemu,
- Elektronarzędzia,
- Aparatura kontrolno pomiarowa (manometry),
- Pompa do prób ciśnieniowych
- Przenośne drabiny składane, podesty montażowe,

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej [OST],

- Środki transportowe odpowiadające pod względem typów i ilości powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

- Środki i urządzenia transportu poziomego i pionowego powinny być sprawne technicznie i przystosowane do transportu występujących w technologii robót demontażowych i montażowych instalacji wod-kan.

- W czasie transportu materiałów z demontaży należy stosować się do odpowiednich przepisów bhp ujętych w planie BIOZ.

- Do wykonania zawartych w Specyfikacji Technicznej prac należy stosować następujące środki transportu:

- Samochód dostawczy 0,9t,
- Samochód skrzyniowy 5÷10 t,
- Samochód techniczny typu warsztatowego z kompletem narzędzi i sprzętu do prac spawalniczych,
- Samochód serwisowy wod-kan,
- Samochód z podnośnikiem koszowym,
- Żuraw samochodowy samojezdny o udźwigu do 6t,
- Wózek widłowy z kontenerem na odpady,

5. WYKONANIE ROBÓT.

Zasady ogólne wykonania robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Zakres robót i warunki wykonania objęte specyfikacją

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wodociągowej, wody zimnej i ciepłej wody użytkowej w budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Zambrowie

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie przy robotach montażowych powiązanych z projektowaną budową instalacji sanitarnych i obejmuje cały niezbędny zakres dla wykonania robót montażowych wg projektu budowlanego, branży sanitarnej – w budynku.

Roboty montażowe instalacji wody zimnej i ciepłej wykonać zgodnie z projektem budowlanym -wykonawczym:

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Kontrola i badanie w trakcie robót, Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektora nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, szczegółowymi specyfikacjami SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Kontrolę jakości robót prowadzi wykonawca robót i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego, a przy zmianach materiałów technologii i lokalizacji nadzorowi autorskiemu - odpowiedzialnemu za realizację projektu budowlanego. Sprawdzeniu podlega wykonanie robót pod kątem zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznych i poleceń Inspektora Nadzoru. Wywóz materiałów zbędnych i odpadów na wysypisko oraz złomowanie jak i prace porządkowe i zabezpieczające.

- Próby szczelności ciśnieniowe na ciśnienie 10bar, lecz nie mniej niż 1,5 ciśnienia roboczego
- Płukanie instalacji wodą z wodociągu lokalnego wraz z badaniem bakteriologicznym wody w stacji sanepidu,

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru,

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót znajdują się w STT.00.00

Jednostką obmiarową jest:

- 1mb, dla instalacji rurowych: woda zimna i ciepła, - łącznie z rurami łącznikami i kształtkami i izolacją cieplną,
- 1szt -zawory odcinające, przelotowe, zwrotne i inną armaturą: regulacyjna,
- 1mb -izolacja cieplna,
- 1kpl -podejścia dopływowe i odpływowe,
- 1szt –przejścia tulejowe przez ściany i stropy,
- 1kpl, - wodomierz z zaworami i podejściem,
-

8. ODBIORY ROBÓT, WYDANIE ŚWIADECTWA I PRZEJĘCIA CAŁOŚCI ROBÓT.

Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

W ramach odbioru należy:

- Sprawdzić całokształt zakresu branży sanitarnej zgodnie z projektem budowlanym i specyfikacją techniczną.

- Po wykonaniu budowy wewnętrznych instalacji sanitarnych, dokonaniu odbioru wykonawca obowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:
- Świadectwa przejęcia całości robót potwierdzone inspektora nadzoru i Komisję odbiorową,
- Podstawowym dokumentem wydania Świadectwa Przyjęcia Robót jest protokół ukończenia Robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Komisję odbioru i Zamawiającego,
- Dokumentację Projektową powykonawczą z naniesionymi zmianami i potwierdzonymi zmianami,
- Uwagi i zalecenia inspektora nadzoru oraz potwierdzenia ich wykonania,
- Recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki budowy i Księgi Obmiaru,
- Wyniki pomiarów kontrolnych i badań,
- Atesty, certyfikaty wbudowanych materiałów i urządzeń,
- Sprawozdanie techniczne,
- Inne dokumenty wymagane warunkami technicznymi i przez inspektora nadzoru,

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, t. II z 1988r –Instalacje sanitarne i przemysłowe,"
- "Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych z 1994r,,"
- Ustawa z 7 lipca 1994r Prawo budowlane – wraz z zmianami, (Dz. U. Nr 74, poz.676, tekst z 2002 roku),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku (Dz. U. Z 2002r. Nr75, poz. 690). –w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26.czerwca 2002roku, Dz. U. Nr 108, poz. 953, w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej, oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003roku, Dz. U. Nr 120, poz. 1126, w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002roku, Dz. U. Nr 166, poz.1360, o systemie oceny zgodności,
- Ustawa z dnia 12 września 2002roku, Dz. U. Nr 169, poz.1386, o normalizacji,
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2kwietnia 2001 roku, Dz. U. Nr 38, poz.456 wraz z zmianami, w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 września 2002roku, Dz. U. Nr 156, poz. 1304, zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa
- **Stosować się do przepisów BHP zgodnie z:**
- Rozp. Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 roku, Dz. U. nr. 47 p. 401.
- Rozp. M. P. i P. S. z dn. 26.09.97 rok, Dz. U. nr. 129 p.844.
- PN –EN 45014:2000. Ogólne kryteria deklaracji zgodności składanej przez dostawcę.
- PN –92 /B –10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN –81 /B –10725 – Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN –96 /B –02873 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych
- PN –92 /B –01706/Az1 z 1999: Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN –92 /B –01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-ISO 4064-1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania.

- PN-ISO 4064-2+Ad1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-B-02865:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.
- PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
- PN-91/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowane.
- PN-H-74200:1998. Rury stalowe ze szwem, gwintowane ocynkowane.
- PN-81/B-10740 Stacje hydroforowe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-73002:1996 Instalacje wodociągowe. Zbiorniki ciśnieniowe. Wymagania i badania.
- PN-83/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z poli(chloru winylu) i polietylenu.
- PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

STT-12.00 ROBOTY INSTALACYJNE KANALIZACYJNE

Kod CPV – 45332300-6

1. Wstęp

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej:

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych kanalizacyjnych w ramach budowy:

Remont budynku szkoły specjalnej przy specjalnym ośrodku szkolno-wychowawczym wraz ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczenia biurowego na pomieszczenie kotłowni oraz budowa instalacji gazowej

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót, ma zastosowanie przy robotach montażowych powiązanych z budową projektowanej instalacji kanalizacji sanitarnej dla projektowanych pomieszczeń i punktów odpływowych.

Specyfikacja obejmuje szczegółowe zasady wykonania robót montażowych wg projektu budowlanego branży sanitarnej, aktualnych przepisów technicznych, Polskich Norm i szczegółowych wytycznych producentów.

1.2. Zakres rzeczowy wykonania instalacji kanalizacji sanitarnej, według projektu budowlanego, obejmuje:

- a). Instalację kanalizacji sanitarnej,
- b). Usytuowanie i montaż przyborów sanitarnych i baterii

1.3. Zakres stosowania i wykonania robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót w zakresie instalacji kanalizacji zewnętrznej i wewnętrznej.

Obejmuje prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem robót montażowych,

Zakres obejmuje również:

- zbiory wymagań w zakresie wykonania branżowych robót montażowych,
- wymagania w zakresie właściwości materiałów,
- zakres sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót w ujęciu technologicznym,
- zakres określenia zakresu prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru,
- zakres wskazania podstaw określających zasady przedmiarowania lub opis zasad przedmiarowania,
- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za sposób i jakość wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, normami (PN), certyfikatami i świadectwami I.T.B., Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

1.4. Zakres robót obejmuje:

- Wykopy ręczne wewnątrz budynku dla potrzeb kanalizacji podpodłogowej w gruncie kategorii III,
- Montaż rur kanalizacji zewnętrznej, przyłącza i kanalizacji podpodłogowej łącznie z podsypką 10cm, obsypką 30cm ponad rury oraz próbami szczelności,
- Wyposażenie instalacyjne obejmuje piony i rury z PVC, wpusty podłogowe z PCW.
- Po wykonaniu robót montażowych wykonać próbę szczelności.

Wyposażenie budynku zapewniają podstawowe przybory sanitarne:

- umywalki,
- miski ustępowe,
- zlewozmywaki dwukomorowe,
- brodziki natryskowe z kabinami,
- przyłącza kanalizacji sanitarnej / istniejące bez zmian/.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z Polskimi Normami (PN), normami branżowymi (BN), instrukcjami szczegółowymi, katalogami materiałów i urządzeń wraz z dokumentami dopuszczającymi do stosowania (certyfikaty, atesty i aprobaty techniczne ITB i COBRTI "Instal"),

Uwaga; można stosować materiały i urządzenia zamienne, ale równoważne do projektowanych w projekcie budowlanym, dotyczy producentów, pod warunkiem uzyskania akceptacji Zamawiającego i projektanta w ramach nadzoru autorskiego, a stanowiącą ochronę praw autorskich projektanta.

Koszty związane z zmianą urządzeń i materiałów powodujące konieczność wykonania dodatkowych opracowań ponosi Wykonawca.

Do wykonania zawartych w specyfikacjach technicznych prac należy stosować następujące, nowe materiały:

- Rury kanalizacyjne wg projektu branżowego
- Wyczystki rewizyjne wg projektu branżowego
- Wpusty podłogowe wg projektu branżowego
- Rury kanalizacyjne, kształtki i akcesoria z rur z PVC wg projektu branżowego
 - umywalki na pół postumencie z baterią stojącą,,
 - miski ustępowe
 - zlewozmywak dwukomorowy ,
 - brodzik natryskowy

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Stosowany sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, być sprawny technicznie i przystosowany do stosowania przy występujących w technologii wykonania robót i obróbki materiałów. Stosowany sprzęt powinien być ujęty w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

▪ **W czasie obsługi i eksploatacji sprzętu należy stosować przepisy bhp i szczegółowe instrukcje obsługi oraz przepisy dozoru technicznego. Sprzęt powinien mieć aktualne dokumenty eksploatacyjne.**

- Do wykonania zawartych w specyfikacji technicznej prac należy stosować n/w. sprzęt:
- Narzędzia montażowe przynależne do systemu rur PCV ,
- Elektronarzędzia,
- Przenośne drabiny składane, podesty montażowe, przesuwne rusztowania,

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Środki transportowe odpowiadające pod względem typów i ilości powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Środki i urządzenia transportu poziomego i pionowego powinny być sprawne technicznie i przystosowane do transportu występujących w technologii robót montażowych instalacji sanitarnych.

- Do wykonania zawartych w specyfikacjach technicznych prac należy stosować następujące środki transportu:
- Samochód dostawczy 0,9t,
- Samochód skrzyniowy 5÷10 t,
- Samochód samowyładowczy 5-10 t,
- Koparka samojezdna o pojemności łyżki 0,24 – 0,40m³,
- Samochód techniczny wodno-kanalizacyjny do przeglądu istniejącej kanalizacji zewnętrznej,
- Wózek widłowy z kontenerem na odpady,

5. WYKONANIE ROBÓT.

2.1. Zasady ogólne wykonania robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

5.1. Zakres robót i warunki wykonania objęte specyfikacją

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej, są wymagania dotyczące wykonania robót montażowych wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej w budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Zambrowie

- Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie przy robotach montażowych powiązanych z projektowaną budową kanalizacyjnych instalacji sanitarnych. Instalacja kanalizacji obejmuje układ odprowadzenia ścieków bytowo - gospodarczych do istniejącej kanalizacji zewnętrznej.

Rury i przewody kanalizacyjne:

- Roboty montażowe instalacji kanalizacyjnej wykonać zgodnie z projektem budowlanym - wykonawczym:
- Montaż przyłączy do kanalizacji zewnętrznej z rur wg projektu branżowego
- System rurociągów instalacji kanalizacyjnej wg projektu branżowego
- Piony prowadzić w szachtach obok węzłów sanitarnych lub w kuchniach obok ścian zewnętrznych, podłączyć do instalacji i zakończyć rurami wywiewnymi wg projektu branżowego
- Na pionach montować wyczystki rewizyjne wg projektu branżowego
- Podejścia odpływowe prowadzić nad posadzką w bruzdach ściennych, obudowach lub ściankach instalacyjnych zgodnie z projektem architektonicznym,
- Przejścia przez stropy i ściany za pomocą przejść murowych PU - KGF, uszczelnione silikonem uniwersalnym,
- Tuleja osłonowa wg projektu branżowego
- Masa uszczelniająca z silikonu uniwersalnego,
- Podejścia odpływowe z rur i kształtek wg projektu branżowego
- Uchwyty na rurach osadzić w odległościach:
- piony na kondygnacji co 1,50m, uchwyty metalowe z wkładką gumową,

Przybory sanitarne:

Wpusty podłogowe wg projektu branżowego z kołnierzem gumowym kompletem kształtek i łączników,

Umywalki montować jako kompletny zestaw wg katalogu dostawcy po wykonaniu montażu instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, próbach ciśnieniowych i szczelności oraz odbiorze elementów ulegających zakryciu przez inspektora nadzoru: 1kpl:

Przybory sanitarne zlewozmywaki - montować na wspornikach z możliwością montażu na szafce jako kompletny zestaw wg katalogu dostawcy po wykonaniu montażu instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, próbach ciśnieniowych i szczelności oraz odbiorze elementów ulegających zakryciu przez inspektora nadzoru: 1kpl,

Przybory sanitarne brodzik natryskowy z tworzywa montować jako kompletny zestaw wg katalogu dostawcy po wykonaniu montażu instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, próbach ciśnieniowych i szczelności oraz odbiorze elementów ulegających zakryciu przez inspektora nadzoru:

Przybory sanitarne miska ustępowa porcelanowa kompakt ze spłuczką montować po wykonaniu montażu instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, próbach ciśnieniowych i szczelności oraz odbiorze elementów ulegających zakryciu przez inspektora nadzoru

- Miska ustępowa kompaktowa ze spłuczką,
- Sedes z białego tworzywa PP,
- Element montażowy przyłączy WC
- Kurek kulowy do spłuczek wg projektu branżowego

- Wężyk giętki w oplocie metalowym wg projektu branżowego, + zawory odcinające kątowe
- Łącznik rurowy, kątowy wg projektu branżowego do połączeń ustępu z kanalizacją,
- Rozeta maskująca do podejść pionowych i poziomych wg projektu branżowego

Przybory sanitarne wanny montować po wykonaniu montażu instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, próbach ciśnieniowych i szczelności oraz odbiorze elementów ulegających zakryciu przez inspektora nadzoru

3. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Kontrola i badanie w trakcie robót, Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektora nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, szczegółowymi specyfikacjami SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Kontrolę jakości robót prowadzi wykonawca robót i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego, a przy zmianach materiałów technologii i lokalizacji nadzorowi autorskiemu - odpowiedzialnemu za realizację projektu budowlanego. Sprawdzeniu podlega wykonanie robót pod kątem zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznych i poleceń Inspektora Nadzoru. Badanie jakości musi odnieść się do aktualnych atestów i certyfikatów,

Wywóz materiałów zbędnych i odpadów na wysypisko oraz złomowanie jak i prace porządkowe i zabezpieczające.

4. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Jednostką obmiarową jest:

- 1mb, dla instalacji rurowych: kanalizacja zewnętrzna i wewnętrzna podpodłogowa z rurami łącznikami, kształtkami, wyposażeniem i wykopem, podsypką z obsypką, izolacją odcinka kanalizacji oraz zasypaniem wykopu z zagęszczeniem i wywozem nadmiaru ziemi,
- 1mb, dla instalacji rurowych: kanalizacja wewnętrzna z rurami łącznikami i kształtkami i wyposażeniem,
- 1kpl, podejścia odpływowe,
- 1szt, przejścia przez ściany i stropy,
- 1kpl, przybory sanitarne z bateriami i zaworami czerpalnymi: umywalka, miska ustępowa, zlewozmywak, natrysk z kabiną, wanny

5. ODBIORY ROBÓT, WYDANIE ŚWIADECTWA I PRZEJĘCIA CAŁOŚCI ROBÓT.

Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

W ramach odbioru należy:

- Sprawdzić całokształt zakresu branży sanitarnej zgodnie z projektem budowlanym i specyfikacją techniczną.
- Po wykonaniu budowy wewnętrznych instalacji sanitarnych, dokonaniu odbioru wykonawca obowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:
- Świadectwa przejęcia całości robót potwierdzone przez inspektora nadzoru i Komisję odbiorową,
- Podstawowym dokumentem wydania Świadectwa Przyjęcia Robót jest protokół ukończenia Robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Komisję odbioru i Zamawiającego,
- Dokumentację Projektową powykonawczą z naniesionymi zmianami i potwierdzonymi zmianami,
- Uwagi i zalecenia inspektora nadzoru oraz potwierdzenia ich wykonania,
- Recepty i ustalenia technologiczne,

- Dzienniki budowy i Księgi Obmiaru,
- Wyniki pomiarów kontrolnych i badań,
- Atesty, certyfikaty wbudowanych materiałów i urządzeń,
- Sprawozdanie techniczne,
- Inne dokumenty wymagane warunkami technicznymi i przez inspektora nadzoru,

6. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Wymagania ogólne:

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Podstawą płatności za wykonane prace jest element robót – wewnętrzna instalacja kanalizacyjna po sprawdzeniu zgodności cen jednostkowych i jednostek, obmiarowych oraz dokonanie odbioru elementów wykonanych robót przez inspektora nadzoru, zgodnie z projektem budowlanym -wykonawczym oraz zakresem robót wymienionym w punkcie 5

7. PRZEPISY ZWIĄZANE

“Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych,

“Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych z 1994r,”

Ustawa z 7 lipca 1994r Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207, poz.2016, tekst jednolity z 2004 roku

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku (Dz. U. Z 2002r. Nr75, poz. 690). – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003roku, Dz. U. Nr 120, poz. 1126, w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002roku, Dz. U. Nr 166, poz.1360, o systemie oceny zgodności,
- Ustawa z dnia 12 września 2002roku, Dz. U. Nr 169, poz.1386, o normalizacji,
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2kwietnia 2001 roku, Dz. U. Nr 38, poz.456 wraz z zmianami, w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 września 2002roku, Dz. U. Nr 156, poz. 1304, zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa

Stosować się do przepisów BHP zgodnie z:

- Rozp. Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 roku, Dz. U. nr. 47 p. 401.
- Rozp. M. P. i P. S. z dn. 26.09.97 rok, Dz. U. nr. 129 p.844.

Normy związane:

- PN –92 /B –10735 –Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN –81 /B –10725 –Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
- PN –96 /B –02873 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych
- PN –92 /B –01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN –92 /B –01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

**STT-13.00 INSTALOWANIE URZĄDZEŃ GRZEWczyCH, WENTYLACYJNYCH I
KLIMATYZACYJNYCH
Kod CPV – 45331000-6**

1. Wstęp

1.1Przedmiot STT

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru INSTALACJI WENTYLACJI w ramach budowy:

Remont budynku szkoły specjalnej przy specjalnym ośrodku szkolno-wychowawczym wraz ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczenia biurowego na pomieszczenie kotłowni oraz budowa instalacji gazowej

1.2 Zakres stosowania STT

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

1.3 Zakres robót objętych w SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót:

- Instalacji ogrzewania i gazowej

przy zastosowaniu wyrobów odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność ze specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. Materiały

Określone w projekcie marki i typy urządzeń i materiałów podano przykładowo dla wyznaczenia standardu technicznego. Wykonawcy robót przysługuje prawo ich zastąpienia przez materiały i urządzenia nie gorszej jakości o co najmniej równoważnych parametrach technicznych. Decyzję o zatwierdzeniu materiału zamiennego podejmuje inspektor nadzoru inwestorskiego w przypadkach koniecznych po konsultacji z projektantem. Wykonawca proponujący urządzenia i materiały zastienne odpowiedzialny jest za sprawdzenie możliwości ich zastosowania pod każdym względem (a więc: wymiarów, ciężaru, sposobu transportu i montażu, połączeń, parametrów zasilania energetycznego, sterowania i.t.p.) oraz ewentualne dostosowanie do materiału zamiennego rozwiązań związanych przyjętych w innych opracowaniach. Zastosowane urządzenia objęte w instalacjach odrębną gwarancją producenta powinny mieć zapewniony serwis przez autoryzowany zakład. Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać aktualne dokumenty dopuszczenia do stosowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej, świadectwa zgodności z PN, certyfikaty lub aprobaty techniczne oraz inne ewentualne atesty wymagane przepisami szczególnymi.

Teren przeznaczony na składowanie materiałów ma być wydzielony i wyraźnie oznakowany. Sposób składowania nie może powodować pogorszenia się jakości magazynowanych materiałów . Dostęp do materiałów musi być ograniczony tylko do osób bezpośrednio wykonujących prace montażowe zgodne z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją techniczną.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Zakres świadczeń wykonawcy robót instalacji wentylacji obejmuje:

- opracowanie ewentualnych niezbędnych do realizacji robót szczegółowych rysunków (detali instalacyjnych i rysunków warsztatowych) i specyfikacji
- komplectacja i dostawa na plac budowy wszystkich niezbędnych do wykonania instalacji urządzeń i materiałów

- wykonanie instalacji wraz z montażem wszystkich urządzeń, uruchomieniem i regulacją oraz przeprowadzeniem niezbędnych prób i pomiarów
- dostarczenie kompletu dokumentów niezbędnych do odbioru robót, w tym w szczególności dokumentacji powykonawczej, protokół badań, pomiarów i odbiorów częściowych, świadectw jakościowych i atestów na zastosowane materiały i urządzenia, instrukcji obsługi i kart gwarancyjnych

Niezależnie od wymagań przedstawionych w niniejszym opracowaniu zastosowane rozwiązania techniczne, materiały i urządzenia oraz wykonawstwo robót muszą być zgodne z postanowieniami obowiązujących przepisów, Polskich Norm wprowadzonych do obowiązkowego stosowania, ogólnych warunków wykonania i odbioru robót oraz sztuki zawodowej.

6. Kontrola jakości robót

Wykonawca pokryje koszty wszelkich prób. Zostaną one przeprowadzone w obecności przedstawicieli Inwestora i Jednostki Projektowej. Zostaną one przeprowadzone zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami z ich wyniki zostaną przedstawione w odpowiednich dokumentach zgodnych z normami. Próby będą mogły zostać przeprowadzone jedynie po uprzednim przedłożeniu dokumentów wykonawczych. Wszystkie czynności zostaną przeprowadzone przez pracowników Wykonawcy i na jego odpowiedzialność. Podczas prób Wykonawca będzie zobowiązany do wyeliminowania wszystkich powstałych zakłóceń, elementów instalacji, do usunięcia usterek na swój koszt (materiał i robocizna), wymiany wszystkich uszkodzonych elementów instalacji, do usunięcia usterek związanych z wadliwymi jej elementami. W przypadku uchylania się Wykonawcy do naprawy urządzeń w okresie prób Inwestor ma prawo zlecić wykonania tych prac na koszt i ryzyko nie wywiązującego się za swoich obowiązków Wykonawcy.

Zakres badań prowadzonych w czasie prowadzenie robót

Przed zakryciem instalacji w obecności Wykonawcy w dniu wyznaczonym przez Inwestora nastąpi sprawdzenie prawidłowości wykonania instalacji. Badania dotyczyć będą: sprawdzenia zgodności zainstalowanych urządzeń i materiałów ze wskazanymi w kontrakcie sprawdzenia wykonania instalacji zgodnie ze regułami sztuki budowlanej regulacji instalacji do podanych w dokumentacji wydajności. (Z przeprowadzonych regulacji Wykonawca przedstawi protokół). pomiaru prędkości powietrza w strefie przebywania ludzi. (Z przeprowadzonych pomiarów Wykonawca przedstawi protokół). pomiarów natężenie hałasu w pomieszczeniach oraz na granicy lokalizacji obiektu. (Z przeprowadzonych pomiarów Wykonawca przedstawi protokół).

7. Obmiar robót

Zasady obmiarowania robót Obmiar robót objętych niniejszym rozdziałem sporządza się w jednostkach podanych nad tablicami nakładów rzeczowych. Przy sporządzaniu obmiaru przewodów wentylacyjnych odrębnie oblicza się zewnętrzne powierzchnie kształtek i prostek w celu ustalenia procentowego udziału powierzchni kształtek w ogólnej powierzchni przewodów danego układu (instalacji). Za długość przewodów przyjmuje się odległości między punktami przecięć osi przewodów głównych z osiami przewodów odgałęźnych.

Powierzchnie prostek oblicza się jako iloczyn obwodów przekroju poprzecznego i ich długości. Przy prostkach zbieżnych przyjmuje się do obliczeń obwód średniego przekroju. Przy określeniu średnic lub obwodów okapów wentylacyjnych przyjmuje się średnie przekroje tych wyrobów. Przy obliczaniu powierzchni podstawowych kształtek wentylacyjnych (kolan, łuków i trójników) można posługiwać się tablicami informacyjnymi znajdującymi się w KNNR i KNR

8. Odbiór robót

Przed odbiorem robót Wykonawca musi dostarczyć Inwestorowi następujące dokumenty:

- wykaz wszystkich zainstalowanych urządzeń i materiałów wraz z ich atestami, certyfikatami lub deklaracjami zgodności.
- dokumentację powykonawczą

9. Przepisy związane

- „Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” (wyd. I wrzesień 2002 r.)

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych.

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. „W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz. U. nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami.

Zainstalowane urządzenia i materiały powinny spełniać warunki certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem. Wszystkie zainstalowane urządzenia elektromechaniczne powinny posiadać ochronę przeciwporażeniową.

PN-B-03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania

PN-EN 12599:2002 Wentylacja budynków Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji

PN-EN 12599:2002/AC:2004 Wentylacja budynków Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji

PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym.

Wymiary

PN-89/B-01410 Wentylacja i klimatyzacja. Rysunek techniczny. Zasady wykonywania i oznaczenia

PN-67/B-03410 Wentylacja. Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych.

PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania

PN-68/B-01411 Wentylacja. Urządzenia i elementy urządzeń wentylacyjnych. Podział, nazwy i określenia PN-76/B-

03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego

PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi

PN-B-76001:1996 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania

PN-B-76002:1996 Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych

PN-EN 779+AC:1998 Przeciwpylowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej. Wymagania, badania, oznaczanie

PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym.

Wymiary

PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym.

Wymiary

PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne. Właściwości mechaniczne PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia

PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego

PN-B-03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania

PN-ISO 5221:1994 Rozprowadzanie i rozdział powietrza. Metody pomiaru przepływu strumienia powietrza w przewodzie

PN-EN 1751:2002 Wentylacja budynków. Urządzenia wentylacyjne końcowe. Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających

PN-EN 1822-1:2001 Wysokoskuteczne filtry powietrza (HEPA i ULPA). Część 1: Klasyfikacja, badanie parametrów, znakowanie

PN-EN 1822-2:2001 Wysokoskuteczne filtry powietrza (HEPA i ULPA). Część 2: Wytwarzanie aerozolu, przyrządy pomiarowe, statystyka zliczania cząstek

PN-EN 1822-3:2001 Wysokoskuteczne filtry powietrza (HEPA i ULPA). Część 3: Badanie płaskiego materiału filtracyjnego

PN-EN 1822-4:2002 Wysokoskuteczne filtry powietrza (HEPA i ULPA). Część 4: Określanie przecieku filtru (metoda przeszukiwania)

PN-EN 12236:2003 Wentylacja budynków. Powieszania i podpory przewodów wentylacyjnych. Wymagania wytrzymałościowe

PN-EN 12238:2002 (U) Wentylacja budynków. Elementy końcowe. Badania aerodynamiczne i wzorcowanie w zakresie zastosowań strumieniowego przepływu powietrza

PN-EN 12589:2002 (U) Wentylacja w budynkach. Nawiewniki i wywiewniki. Badania aerodynamiczne i wzorcowanie urządzeń wentylacyjnych końcowych o stałym i zmiennym strumieniu powietrza

PN-EN 12599:2002 Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji

PN-EN 13180:2002 (U) Wentylacja w budynkach. Sieć przewodów. Wymiary i wymagania mechaniczne dotyczące przewodów elastycznych

PN-EN 13182:2002 (U) Wentylacja w budynkach. Wymagania dotyczące przyrządów do pomiaru prędkości powietrza w wentylowanych pomieszczeniach

PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.

Wymagania

PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania

PN-67/B-03432 Wentylacja. Wentylacja naturalna w budownictwie przemysłowym. Wymagania techniczne PN-EN 13779:2008 Wentylacja budynków niemieszkalnych - Wymagania dotyczące właściwości instalacji