

B-00. Część budowlana

1. Wymagania ogólne

1.1. Obowiązki Inwestora

- 1.1.1. Przekazanie dokumentacji – przekazanie Wykonawcy kompletnej dokumentacji projektowej, (2szt) oraz dziennika budowy, zgodnie z warunkami umowy.
- 1.1.2. Przekazanie placu budowy – Przekazanie placu budowy nastąpi zgodnie z ustaleniami z Wykonawcą “protokołem przekazania”, oraz akceptacja zagospodarowania placu budowy i harmonogramu rzeczowo-finansowego przedstawionego przez Wykonawcę.
- 1.1.3. Ustanowienie Inspektora Nadzoru zgodnie z warunkami pozwolenia na budowę
- 1.1.4. Zawiadomienie właściwego organu oraz projektanta co najmniej na 7 dni przed rozpoczęciem robót dołączając oświadczenie Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru o przyjęciu obowiązków “prowadzenia budowy”.

1.2. Obowiązki Wykonawcy

- 1.2.2. Przejęcie placu budowy, zabezpieczenie i oznakowanie zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego.
Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie placu budowy, od momentu przejęcia do odbioru końcowego.
- 1.2.3. Zorganizowanie terenu budowy (ogrodzenie, zapewnienie warunków socjalnych)
- 1.2.4. Zabezpieczenie dostawy mediów na teren budowy
- 1.2.5. Zapewnienie warunków ochrony środowiska a w szczególności:
 - zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem cieków wodnych i gleby szkodliwymi substancjami (paliwo, olej, mat. bitumiczne, chemikalia)
 - zabezp. przed ulatnianiem gazu i zanieczyszczeniem powietrza pyłami
 - nieprzekraczanie dopuszczalnych norm hałasu
 - zabezpieczenie drzewostanu przed zniszczeniem, na terenie budowy i terenach przyległych
- 1.2.6. Ochrona istniejących urządzeń podziemnych i naziemnych – w trakcie prowadzenia robót oraz natychmiastowe powiadomienie odpowiednich służb w razie ich uszkodzenia.
- 1.2.7. Pełna odpowiedzialność za opiekę nad wykonanymi robotami, sprzętem, materiałami własnymi jak i przekazanymi przez Inwestora znajdującymi się na terenie budowy od momentu przejęcia “Placu”, aż do momentu odbioru końcowego robót i przekazania obiektu Inwestorowi.
- 1.2.8. Odpowiedzialność za wszelkie zniszczenia i uszkodzenia własności publicznej lub prywatnej związane z prowadzeniem budowy.
- 1.2.9. Zapewnienie nadzoru i ochrony BHP zatrudnionym pracownikom.

Wymagania Ogólne

- 1.2.10. Naniesienie wszystkich zmian wprowadzonych podczas wykonania obiektu budowlanego na dokumentacji projektowej (lub wykonanie dokumentacji powykonawczej).

1.3. Materiały

- 1.3.1. Materiały zastosowane do wykonania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową, obowiązującymi normami, muszą posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia w budownictwie, oraz powinny uzyskać akceptację Inspektora przed ich wbudowaniem.
- 1.3.2. Przechowywanie i składowanie materiałów w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i właściwości potrzebnych do wbudowania, oraz umożliwiających pobranie reprezentatywnych próbek.
- 1.3.3. Materiały, które nie uzyskały akceptacji Inspektora Nadzoru powinny być składowane oddzielnie a ich dostawy wstrzymane.

1.4. Sprzęt

- 1.4.1. Sprzęt użyty do wykonania robót powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej, Polskich Normach, warunkach technicznych, oraz Specyfikacji Techn. Dobór sprzętu wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

1.5. Transport

- 1.5.1. Środki transportu- należy przestrzegać przepisów o dopuszczalnym obciążeniu osi pojazdu oraz o zabezpieczeniu przewożonych ładunków.

1.6. Wykonywanie robót

- 1.6.1. Wszystkie roboty objęte umową powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją projektową, wymaganiami technicznymi, sztuką budowlaną i S.T. dla poszczególnych rodzajów robót.
- 1.6.2. Odpowiedzialność za jakość wykonania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi wykonawca.
- 1.6.3. Wykonawca ustanowi Kierownika Budowy posiadającego uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w zakresie kierowania, nadzorowania i kontrolowania robót budowlanych. W przypadku prowadzenia robót specjalistycznych lub instalacyjnych do kierowania którymi są wymagane uprawnienia inne niż posiadane przez ustanowionego Kierownika Budowy, obowiązuje Wykonawcę ustanowienie Kierownika o odpowiedniej specjalności dla wykonania zakresu tych prac.

Wymagania Ogólne

1.7. Dokumenty budowy

- 1.7.1. W trakcie realizacji budowy, Wykonawca jest zobowiązany prowadzić, przechowywać i zabezpieczyć przed zniszczeniem następujące dokumenty budowy:
- dziennik budowy (ostemplowany)
 - księgę obmiarów
 - wyniki badań laboratoryjnych
 - atesty wbudowanych materiałów i el. konstrukcyjnych
 - dokumenty pomiarów geodezyjnych
 - protokoły odbioru poszczególnych robót
- 1.7.2. Pomiary i wyniki badań powinny być prowadzone na odpowiednich formularzach i koniecznie podpisane przez Wykonawcę i Inspektora.
- 1.7.3. Dziennik budowy powinien być prowadzony ściśle według wymogów obowiązującego Prawa Budowlanego.
- 1.7.4. Prowadzenie dziennika budowy należy do obowiązków Kierownika Budowy. Prawo do dokonywania zapisów w dzienniku budowy oprócz Kierownika i Inspektora Nadzoru inwestorskiego przysługuje również:
- przedstawicielom państwowego nadzoru budowlanego
 - autorowi projektu
 - osobom wchodzącym w skład personelu wykonawczego (tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywania robót budowlanych)
- 1.7.5. Księga obmiaru robót jest dokumentem budowy, w którym dokonuje się okresowych wyliczeń i zestawień wykonanych robót . Pisemne potwierdzenie obmiarów przez Inwestora stanowi podstawę do obliczeń. Księgę obmiaru prowadzi Kierownik Budowy.

1.8. Kontrola jakości robót

1.8.1. Wymagania ogólne

- Za jakość wykonywanych robót oraz zastosowanych elementów i materiałów, za ich zgodność pod względem technicznym i ekonomicznym z pozwoleniem na budowę, opracowaniami typowymi, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, PN i zasadami współczesnej wiedzy technicznej, odpowiedzialny jest Wykonawca Robót.
- 1.8.2. Obowiązkiem Wykonawcy przed przejęciem terenu budowy jest opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inwestora projektu organizacji robót przedstawiającego zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z projektem i ze sztuką budowlaną.
- 1.8.2 Projekt organizacji robót powinien zawierać:
- terminy i sposób prowadzenia robót
 - organizację ruchu na budowie
 - oznakowanie placu budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP
 - wykaz maszyn i urządzeń oraz ich charakterystykę
 - wykaz środków transportu
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót

Wymagania Ogólne

- wykaz zespołów roboczych z podaniem ich kwalifikacji i przygotowania praktycznego
 - opis sposobu i procedury kontroli wewnętrznej dostarczanych na budowę materiałów, sprawdzania i cechowania sprzętu podczas prowadzenia robót
 - sposób postępowania z materiałami nie odpowiadającymi wymaganiom
- 1.8.2. W zakresie jakości materiałów Wykonawca ma obowiązek:
- wyegzekwować od dostawcy materiały odpowiedniej jakości
 - przestrzegać warunków transportu i przechowywania materiałów dla zachowania odpowiedniej ich jakości
 - określenie i uzgodnienie warunków dostaw aby zapewniona była rytmiczność robót
 - prowadzenie bieżące kontroli jakości otrzymywanych materiałów
 - kontrola zgodności dostarczonej partii materiałów z Atestami
 - wszystkie roboty i materiały powinny być zgodne z projektem, a ich zmiana uzgodniona z projektantem i zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru
- 1.8.3. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości materiałów, sprzętu, transportu podane zostały w punktach 1.3, 1.4, 1.5

B-01 ŚCIANY MUROWANE Z BLOCzków Z BETONU KOMÓRKOWEGO

B-02 ŚCIANY MUROWANE Z CEGŁY PEŁNEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymurowaniem ścian z bloczków betonowych lub cegły ceramicznej pełnej lub pustaków ceramicznych na zaprawie cementowej lub cementowo – wapiennej w celu zrealizowania zadania polegającego na dostosowaniu części obiektu gimnazjalnego dla potrzeb oddziału przedszkolnego dla pobytu dzieci do 5-ciu godzin dziennie.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z przygotowaniem i wymurowaniem ścian z bloczków betonowych lub cegły ceramicznej lub pustaków ceramicznych, łączonych zaprawą cementową lub cementowo – wapienną przy realizacji obiektów opisanych w specyfikacji pkt. 1.1

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, specyfikacją „Wymagania ogólne” oraz pozostałymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z projektem, obowiązującymi normami, specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Do murowania ścian w zakresie określonym specyfikacją używa się następujących podstawowych materiałów:

- bloczki betonowe, bloczki z betonu komórkowego;
- cegła ceramiczna pełna, dziurawka,
- pustaki ceramiczne typu POROTHERM
- zaprawa cementowa,
- zaprawa cementowo – wapienna.

Zarówno bloczki betonowe, jak też cegła budowlana muszą posiadać atest dopuszczenia do budowy określony normą, który winien zaakceptować Inżynier.

Bloczki betonowe, wytwarzane głównie na bazie popiołów lotnych występują w dwóch typach:

- 59/24 o wymiarach 59 x 24 x 24 cm,
- 49/24 o wymiarach 49 x 24 x 24.

W zależności od mrozoodporności i od wytrzymałości na ściskanie bloczki dzielimy na klasy: B-4, B-5, B-6, B-7.

W zależności od dopuszczalnych odchyłek wymiarowych, wad powierzchni i kształtu, bloczki dzielimy na gatunek pierwszy i drugi.

W zależności od posiadanej klasy bloczki betonowe stosuje się do następujących celów:

- B-4 – do celów izolacyjnych lub do wypełnienia konstrukcji,
- B-5, B-6 i B-7 do celów konstrukcyjnych.

Wytrzymałość średnia mierzona w MPa w zależności od klasy bloczka betonowego wynosi:

- B-4 – 4,0 MPa,
- B-5 – 5,0 MPa,
- B-6 – 6,0 MPa,
- B-7 – 7,0 MPa.

Bloczki betonowe przed wbudowaniem powinny być sezonowane przez przynajmniej 3 miesiące, a ich wilgotność w chwili wbudowania nie może być większa niż 25% masy w stanie suchym.

Gęstość bloczków w stanie suchym nie powinna wynosić więcej niż 950 kg/m^3 , a skurcz nie więcej niż $3,0 \times 10^{-3}$.

Wysokość podciągania kapilarnego wody w bloczkach nie powinna być większa niż 10 cm, zaś współczynnik przenikania ciepła większy od 0,23.

CEGLY

Cegły budowlane pełne, stosowane powszechnie w budownictwie dzielimy na klasy: 5; 7,5; 10; 15; 20.

Przy odbiorze cegły na budowie należy skontrolować:

- zgodność klasy oznaczonej na cegle z oznaczeniem w dokumentacji lub w zaleceniach Inżyniera,
- wymiar i kształt cegły, liczbę szczyb i pęknięć, odporność na uderzenia, przełom ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla (poprzez oględziny, opukiwanie i mierzenie).

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną lub jeśli cegła ma zostać użyta na specjalne konstrukcje należy poddać ją badaniom laboratoryjnym na odporność, na działanie mrozu oraz na określenie klasy cegły.

Jednym ze wskaźników określania klasy jest liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6 mm. Nie może ona przekraczać 15% cegieł badanych dla klasy 5 oraz 10% badanych cegieł dla klas pozostałych.

Cegła przeznaczona do murów, na których przewiduje się wykonanie tynków powinna być zbadana na zawartość soli rozpuszczalnych. Po badaniu na ceglach nie powinny wystąpić wykwyty i naloty. Dopuszcza się występowanie nalotów, których nie można zdjąć z powierzchni cegły za pomocą ostrego narzędzia.

Nasiąkliwość cegły budowlanej nie powinna przekraczać:

- 22% - klasa 20 i 15,
- 24% - klasa 10.

Dla klas 5 i 7,5 nasiąkliwości nie określa się.

Do ścian zewnętrznych zaleca się stosować cegłę o nasiąkliwości nie większej niż 16%. Odporność cegły na uderzenia powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki. Może natomiast wystąpić jej pęknięcie lub wyszczerbienie. Przy tego typu badaniu liczba cegieł nie spełniających powyższych wymogów nie może przekraczać:

- dla 15 sprawdzonych cegieł – 2 szt.,
- dla 25 sprawdzonych cegieł – 3 szt.,
- dla 40 sprawdzonych cegieł – 5 szt.

ZALECANY ZAKRES STOSOWANIA POSZCZEGÓLNYCH KLAS DO WYBRANYCH
TYPÓW ŚCIAN OKREŚLA NORMA PN-87/B-03002.

POROTHERM 11.5 P+W

Pustak ceramiczny przeznaczony do budowy ścian działowych osłonowych (zewnętrzna warstwa muru trójwarstwowego), także do zastosowania jako osłona wieńca. Murowany na tradycyjną zaprawę, na „pióro-wpust”, dzięki czemu nie jest konieczne stosowanie spoin pionowych. Grubość ściany: 11,5 cm.

ZAPRAWY

Marka i skład zapraw stosowanych do murowania powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w dokumentacji i uwzględniać zalecenia Inżyniera.

Zaprawy do robót murowych powinno przygotowywać się z zasady mechanicznie i w takich ilościach, aby mogły być wbudowane w okresie:

- zaprawa cementowa: 2 godziny,
- zaprawa cementowo – wapienna: 3 godziny.

Do zapraw przeznaczonych do wykonywania robót murowych należy stosować piasek rzeczny.

Wymagania techniczne piasku powinny być zgodne z obowiązującą normą.

Do zapraw można stosować każdą wodę zdatną do picia oraz wodę z rzek, jezior i innych miejsc, jeżeli odpowiada ona wymogom określonym w normie.

Do zapraw cementowych stosuje się cement portlandzki z dodatkiem żużlu lub popiołów lotnych, marki 25 i 35.

Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowych dodatków uplastyczniających lub uszczelniających i przyspieszających wiązanie albo twardnienie. Stosowanie tych dodatków powinno być dopuszczone przez ITB i zatwierdzone przez Inżyniera.

Mieszając zaprawę najpierw należy mieszać składniki sypkie (cement i kruszywo), a następnie dodać wodę i mieszać dalej aż do uzyskania jednolitej masy zaprawy.

Skurcz liniowy stwardniałej zaprawy nie powinien przekraczać 1‰.

Do zapraw cementowo-wapiennych stosuje się cement, kruszywo oraz wodę o podobnych właściwościach jak przy zaprawie cementowej. Dodatkowym składnikiem tych zapraw jest wapno, stosowane są jego 2 rodzaje – wapno sucho gaszone oraz wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego.

W przypadku stosowania do zaprawy dodatków ciekłych (ciasta wapiennego), należy je rozprowadzić w wodzie przed dodaniem do składników sypkich.

3. SPRZĘT

Do wykonania prac polegających na murowaniu ścian należy przewidzieć betoniarki, które służą głównie do przygotowania zaprawy. W zależności od wielkości robót stosuje się betoniarki o różnej wielkości, dostosowanej do potrzebnej wydajności.

4. TRANSPORT

4.1. Transport zewnętrzny

Do przewiezienia materiałów na teren budowy stosuje się transport kołowy.

Materiały sypkie należy transportować środkami transportu wymienionymi w specyfikacji B-31.01.06.

Pozostałe materiały należy transportować samochodami skrzyniowymi. Przy transporcie cementu oraz wapna sucho gaszonego należy bezwzględnie stosować zabezpieczenie przed opadami atmosferycznymi.

Do transportu cementu można stosować cementowozy, pod warunkiem wyposażenia budowy w metalowe zbiorniki cementu (silosy).

Dostawa wody będzie odbywać się rurociągami, a w przypadku ich braku beczkowozami.

4.2. Transport wewnętrzny

Na terenie placu budowy materiał będzie transportowany samochodami samowładawczymi o niskim tonażu oraz samochodami skrzyniowymi. Do transportu pionowego materiałów mogą być użyte dźwigi towarowo – osobowe (wyciągi) lub żurawie. Podczas transportu żurawiem materiał powinien być ułożony na paletach i odpowiednio zabezpieczony. Transport pionowy materiału złożonego na palecie powinien odbywać się bezpośrednio w rejonie jego dostawy. W poziomie paleta nie powinna być transportowana na wysokości większej niż 1,5 m nad przeszkodami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w specyfikacji DMUB-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i do sznura.

W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne i słupy. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować po zakończeniu ścian głównych. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. Różnice poziomów poszczególnych części murów nie powinny przekraczać:

- 4m dla murów z cegły,
- 3m dla murów z bloczków betonowych.

W murach należy przyjmować następującą grubość spoin:

- 12 mm w spoinach wspornych (poziomych), przy czym grubość maksymalna nie powinna przekroczyć 17 mm,
 - 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie może przekroczyć 15 mm a minimalna nie może być mniejsza niż 5 mm.
- Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania dopuszcza się braku wypełnienia zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10 mm.

W filarach i słupach niedopuszczalne jest zastępowanie całych cegieł połówkami. Stosowanie cegieł połówkowych i mniejszych może wystąpić jedynie w liczbie koniecznej do uzyskania prawidłowego wiązania.

Przy murowaniu ścian z pustaków betonowych w narożnikach i zakończeniach murów należy stosować specjalne elementy narożnikowe.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne warunki kontroli jakości robót określone zostały w specyfikacji DMUB-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Mury z cegły i z pustaków betonowych powinny być wykonane z zachowaniem wymogów:

- zwichrowanie i skrzywienie powierzchni na długości 1 m wynosi 3 mm dla murów z cegły i 4 mm dla murów z pustaków a zwichrowanie na całej długości ściany 10 mm dla murów z cegły i 15 mm dla murów z pustaków,
- odchylenie od pionu powierzchni i krawędzi na długości 1 m wynosi 3 mm dla murów z cegły i bloczków a na wysokości kondygnacji wynosi 6 mm dla cegły i tyleż samo dla bloczków,
- odchylenie od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy na długości 1 m wynosi 1 mm dla murów z cegły i 2 mm dla murów z bloczków,
- odchylenie przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie na długości 1 m wynosi 3 mm dla murów z cegły i 10 mm dla murów z bloczków betonowych.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji DMUB-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Odbiór robót murowych powinien przebiegać przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych, ale po osadzeniu stolarki.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-87/B-03002	Konstrukcje murowe z cegły.
PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-68/B-10024	Roboty murowe z elementów drobnowymiarowych z betonów. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-75/B-12001	Cegła pełna wypalana z gliny – zwykła.
BN-84/6745-01	Prefabrykaty budowlane z betonu komórkowego. Bloczki i płytki.
PN-88/B-30000	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-65/B-14503	Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.
PN-65/B-14504	Zaprawy budowlane cementowe
PN-86/B-23006	Kruszywo do betonu lekkiego.

B-03 PODKŁADY CEMENTOWO-PIASKOWE

B-04 PODKŁADY BETONOWE NA PODŁOŻU GRUNTOWYM

B-05 WARSTWY WYRÓWNAWCZE Z ZAPRAWY CEMENTOWEJ ZATARTE

B-06 ZBROJENIE WARSTWY WYRÓWNAWCZEJ SIATKĄ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót umożliwiających bezpieczne wykonanie robót posadzkowych w celu zrealizowania obiektów opisanych w specyfikacji B-01 pkt.1.1.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z przygotowaniem:

- podkładów z materiałów sypkich,
- podkładów z betonu,
- podkładów i warstw wyrównawczych z zaprawy cementowej
- zbrojenia podkładów lub warstw wyrównawczych,

które są bezwzględnie konieczne przy realizacji obiektów opisanych w specyfikacji B-01 pkt. 1.3.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, specyfikacją „Wymagania ogólne” oraz poprzedzającymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z projektem, obowiązującymi normami, specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Do realizacji zadań objętych niniejszą specyfikacją są potrzebne materiały stosowane również do zadań określonych wcześniejszymi specyfikacjami, zaś ich charakterystyka została określona:

- dla piasku w specyfikacji B-31.01.06 oraz B-32.01.03,
- dla betonu w specyfikacji B-32.01.02 oraz B-32.01.03,
- dla stali zbrojeniowej w specyfikacji B-32.01.01 oraz B-32.01.04,
- dla zaprawy cementowej w specyfikacji B-32.03.01.

3. SPRZĘT

Sprzęt przewidziany do robót objętych niniejszą specyfikacją powinien spełniać wymagania opisane w pozostałych specyfikacjach w punkcie dotyczącym sprzętu.

4. TRANSPORT

Transport, zarówno zewnętrzny jak i wewnętrzny powinien spełniać normy określone dla transportu we wcześniejszych specyfikacjach:

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót

Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni po ich wykonaniu powinna być wyższa niż 5°C.

Zaprawa cementowa stosowana do podkładów pod posadzki powinna mieć konsystencję gęstą, równą 5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.

Podkłady zbrojone należy wykonywać w dwóch warstwach, najpierw warstwą o grubości równej połowie projektowanej grubości podkładu, a po ułożeniu zbrojenia uzupełniona mieszanką do pełnej grubości podkładu.

Podkłady z materiałów sypkich i betonu należy wykonywać zgodnie ze specyfikacjami B-31.01.06 oraz B-32.01.03.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne warunki kontroli jakości robót określone zostały w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji DMUB-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Jeżeli badania i próby dadzą wynik pozytywny i zostaną spełnione wymogi określone w tej specyfikacji to roboty należy uznać za wykonane prawidłowo.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-83/B-06256 Beton odporny na ścieranie.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne.

Pozostałe przepisy wg specyfikacji: B-32.01.01, B-32.01.02 oraz B-32.03.01.

B-07 POSADZKI Z PŁYTEK Z KAMIENIA SZTUCZNEGO

B-08 POSADZKI Z WYKŁADZINY RULONOWEJ PCV

B-09 POSADZKI Z WYKŁADZINY TEKSTYLNEJ W RULONIE

B-10 COKOLIKI Z LISTEW Z POLICHLORKU WINYLU

B-11 COKOLIKI Z KAMIENIA SZTUCZNEGO

B-12 COKOLIKI Z LISTEW Z DREWNA IGLASTEGO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem górnej warstwy posadzek bez względu na rodzaj materiału oraz robót związanych z wykończeniem prac posadzkarskich poprzez ułożenie cokołów w celu zrealizowania obiektów opisanych w specyfikacji B-01 pkt.1.1.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonywania i odbioru następujących robót:

- ułożenie posadzki powłokowej z materiałów epoksydowych,
- ułożenie posadzki z kamienia sztucznego w płytach,
- ułożenie posadzki z PCV w rulonie,
- ułożenie posadzki z wykładziny tekstylnej w rulonie,
- dopasowanie i ułożenie cokołów z kamienia sztucznego, z polichlorku winylu oraz z drewna iglastego w zależności od materiału, z którego wykonano górną warstwę posadzki,

które są bezwzględnie konieczne przy realizacji obiektów opisanych w specyfikacji B-01 pkt. 1.3.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, specyfikacją „Wymagania ogólne” oraz poprzedzającymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość i standard wykonanych robót oraz za ich zgodność z projektem, obowiązującymi normami, specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Materiały stosowane do realizacji robót objętych niniejszą specyfikacją dzielą się na dwie grupy:

- materiały podstawowe, z których jest układana posadzka lub układany cokół,
- materiały pomocnicze, służące do mocowania materiałów podstawowych lub do robót wykańczających.

Zaprawy stosowane do mocowania materiałów posadzkowych do podłoża winny spełniać warunki określone w specyfikacji B-32.03.01.

Preparaty do gruntowania powierzchni podkładów powinny:

- zapewniać należyłą przyczepność,
- wypełniać w sposób plastyczny wgłębienia i miejsca braków w podkładzie,
- posiadać odpowiednią wytrzymałość na ściskanie, nie mniejszą niż wytrzymałość podkładu,
- być niepalne i nieszkodliwe dla zdrowia.

Kleje stosowane do przyklejania materiałów posadzkowych powinny:

- nie wpływać szkodliwie na wykładzinę posadzkową, do mocowania której zostały zastosowane,
- nie wpływać szkodliwie na podkład,
- posiadać dobrą przyczepność do wszelkiego rodzaju podłoży twardych.

Płytki z kamienia sztucznego powinny spełniać wymagania określone w instrukcji producenta i na podstawie tych właściwości być dobierane. Podobna zasada dotyczy również pozostałych materiałów okładzinowych, jakimi są wykładziny rulonowe PCV i tekstylne.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót określonych niniejszą specyfikacją stosuje się sprzęt opisany we wcześniejszych specyfikacjach

4. TRANSPORT

Transport, zarówno zewnętrzny jak i wewnętrzny spełniać będzie wymogi specyfikacji, jeżeli będzie zgodny z wymaganiami stawianymi dla transportu ww wcześniejszych

W przypadku transportu jedynie płyt z kamienia sztucznego nie ma konieczności dodatkowego wyposażenia samochodu skrzyniowego w przykrycia materiałowe, zabezpieczające przed opadami atmosferycznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót

Do wykonania posadzek epoksydowych można przystąpić dopiero po wykonaniu wszystkich robót wykończeniowych oraz robót porządkowych.

Temperatura w pomieszczeniu, w którym ma być układana posadzka epoksydowa, z reguły na podkładzie betonowym, nie może być niższa niż 15°C zaś wilgotność względna powietrza nie wyższa niż 70%.

Posadzki epoksydowe należy wykonywać ściśle według załączonych do materiału instrukcji.

Podczas wykonywania posadzek z kamienia sztucznego temperatura w pomieszczeniu nie powinna być niższa niż 5°C. Temperaturę taką należy zapewnić przez kilka dni przed wykonaniem posadzki a materiały winny się tam znaleźć co najmniej na jedną dobę przed rozpoczęciem robót.

W miejscu przebiegu dylatacji konstrukcji budynku w posadzce powinna być wykonana szczelina dylatacyjna wypełniona materiałem plastycznym.

Płytki w czasie układania powinny być wilgotne lecz nie całkowicie nasycone wodą, dlatego nie powinno się ich moczyć, a jedynie zanurzyć w wodzie tuż przed przystąpieniem do ich montażu.

Spoiny pomiędzy płytkami powinny posiadać szerokość umożliwiającą dokładne wypełnienie zaprawą, tj. 1-2 mm. Szerokość powinna być jednakowa i kontrolowana przy układaniu. Do wypełniania spoin można przystąpić dopiero po kilku dniach od ułożenia płytek. Przed rozpoczęciem spoinowania posadzka winna być zwilżona wodą, która nie może pozostać w spoinach. Po lekkim stwardnieniu spoiwa a przed jego związaniem należy oczyścić dokładnie powierzchnię posadzki.

Posadzka powinna być na całej powierzchni ściśle połączona z podkładem.

Posadzki z wykładzin tekstylnych należy stosować w pomieszczeniach suchych, bezpośrednio na stropach grupy III lub na podkładach odpowiadających warunkom spełnianym przez te stropy.

Jeżeli podkład pod wykładziną tekstylną jest cementowy lub betonowy, to wilgotność tego podkładu nie może być większa niż 3%. Wilgotność podkładu powinna być sprawdzona bezpośrednio przed rozpoczęciem układania wykładziny.

Temperatura powietrza w pomieszczeniu, w którym układa się wykładzinę tekstylną nie powinna być niższa niż 10°C.

Przed przystąpieniem do układania wykładziny podkład należy dokładnie oczyścić i odkurzyć. Jeżeli podkład cementowy wykazuje właściwości pylenia, należy go na 24 godziny przed układaniem wykładziny tekstylnej zagruntować odpowiednimi środkami do gruntowania podłoża.

Wykładzinę tekstylną należy na 24 godziny przed przyklejaniem rozwinąć z rulonu, pociąć na arkusze i luźno ułożyć na podkładzie, tak aby arkusze tworzyły zakłady ok. 3cm szerokości. Układ arkuszy wykładziny powinien być tak rozplanowany, aby spoiny pomiędzy arkuszami przebiegały prostopadle do ściany okiennej. Spoiny nie powinny znajdować się w miejscach największego natężenia ruchu, np. w drzwiach. W przypadku wykładzin wzorzystych wzór na stykających się arkuszach należy odpowiednio dopasować.

Styki arkuszy należy dopasować przez jednoczesne przecięcie zachodzących na siebie brzegów arkuszy.

Wykładzinę tekstylną przykleja się na całej powierzchni do podkładu. Do jej przyklejenia stosować kleje zalecane przez producenta wykładziny.

Wykładziny z tworzyw PCV można stosować w pomieszczeniach suchych oraz wilgotnych, a wilgotność podkładu nie powinna przekraczać 3%.

Temperatura powietrza w pomieszczeniu, w którym układana jest posadzka z wykładziny z PCV nie powinna być niższa niż 15°C.

Jeżeli podkład wykazuje nierówności należy go wyrównać masą wygładzającą, zaś grubość warstwy wygładzającej powinna wynosić 1-2mm.

Dalsze zasady układania wykładzin z tworzyw sztucznych PCV są zbieżne z zasadami stosowanymi przy układaniu wykładziny tekstylnej w rulonie.

Posadzki z wykładzin tekstylnych w rulonie oraz z tworzyw sztucznych PCV wykańczamy w miejscu styku ze ścianą listwami z polichlorku winylu, klejonymi do wykładziny lub listwami drewnianymi z drewna iglastego, mocowanymi do podłoża wkrętami kotwiącymi lub cokolikami z wykładziny, klejonymi do ściany na zasadach identycznych przyklejaniu wykładziny do podłoża.

W przypadku posadzek z płytek z kamienia sztucznego wykończenie połączenia posadzki ze ścianą ma postać cokolika z tych samych płytek, mocowanych klejem do ściany. Na górny brzeg cokołu można założyć w trakcie przyklejania listwę wykańczającą półokrągłą z polichlorku winylu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne warunki kontroli jakości robót określone zostały w specyfikacji D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Dopuszczalna szerokość spoin pomiędzy arkuszami z tworzyw PCV nie może przekraczać 0,5mm, natomiast pomiędzy arkuszami wykładziny tekstylnej 0,2mm.

Spoiny pomiędzy arkuszami powinny tworzyć linię prostą. Maksymalne odchylenie spoiny od linii prostej nie powinno przekraczać 1mm/m i 5mm na całej długości spoiny w pomieszczeniu.

W przypadku posadzek tekstylnych nie dopuszcza się deformacji wykładziny, odstawiania brzegów wykładziny oraz zabrudzenia brzegów klejem.

W posadzkach z płytek z kamienia sztucznego spoiny prostoliniowe powinny być styczne do wypukłości płytek. Dopuszczalne odchylenie linii spoin od linii prostej nie powinno przekraczać 2mm na 1 metrze długości oraz 3mm na całej długości i szerokości pomieszczenia. Powierzchnia posadzki powinna być równa i stanowić płaszczyznę poziomą. Nierówności powierzchni mierzone dwumetrową łatą nie powinny powodować prześwitów większych niż 3mm na całej długości łaty.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

Jeżeli badania i próby dadzą wynik pozytywny i zostaną spełnione wymogi określone w tej specyfikacji, to roboty należy uznać za wykonane prawidłowo.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-72/B-06190 Roboty kamieniarskie.
Pozostałe przepisy wg specyfikacji: B-32.03.01.

B-12 TYNKI CEMENTOWO-WAPIENNE KATEGORII II

B-13 TYNKI JEDNOWARSTWOWE Z GIPSU GRUBOŚCI 3 MM

B-14 TYNKI CEMENTOWE ZEWNĘTRZNE

B-15 TYNKI MINERALNE NA PODŁOŻU CEMENTOWYM

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zabezpieczeniem ścian podciągów i słupów, zarówno z zewnątrz jak też wewnątrz tynkami różnego rodzaju, w celu realizacji obiektów opisanych w specyfikacji B-01

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z wykonaniem tynków zewnętrznych i wewnętrznych z zapraw:

- cementowej,
- cementowo-wapiennej,
- gipsowej,
- mineralnej,

które są bezwzględnie konieczne przy realizacji obiektów opisanych w specyfikacji B-01 pkt. 1.3.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, specyfikacją „Wymagania ogólne” oraz poprzedzającymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, za standard uzyskany po ich zakończeniu oraz za ich zgodność z projektem, obowiązującymi normami, specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Piasek do zapraw tynkarskich nie powinien zawierać domieszek organicznych i ma składać się z frakcji o różnych wymiarach:

- drobnoziarnistej 0,25-0,5mm,
- średnioziarnistej 0,5-1,0mm,
- gruboziarnistej 1,0-2,0mm.

Zawartość pyłów mineralnych o średnicy poniżej 0,05mm nie powinna przekraczać 1% masy dodawanego cementu.

Gips tynkarski Nidolit stosowany do wykonywania wypraw tynkarski powinien spełniać następujące wymagania:

- początek wiązania 60-180min,
- odsiew na sicie 0,2mm – max 30%,
- odsiew na sicie 0,3mm – 0,0%,
- ilość odciąganej wody z zaczynu – nie więcej niż 1,5g,
- wytrzymałość na ściskanie po wysuszeniu do stałej masy nie mniej niż 5MPa.

Cement i wapno gaszone (ciasto wapienne) powinny spełniać warunki zawarte w specyfikacjach B-32.03.01 oraz B-32.03.02 w zakresie dotyczącym tych materiałów.

Masa tynkarska przeznaczona do wykonania wyprawy tynkarskiej na ścianach zewnętrznych musi spełniać normy określone w specyfikacji załączonej przez producenta, w zależności od rodzaju materiałów stanowiących jej skład. W części specyfikacji określającej materiały stosowane do wykonania masy tynkarskiej powinna być określona ilość i rodzaj składników, skład chemiczny i zakres oddziaływania na środowisko.

3. SPRZĘT

Sprzęt przewidziany do robót objętych niniejszą specyfikacją powinien spełniać wymagania opisane w poprzednich specyfikacjach w punkcie dotyczącym sprzętu.

4. TRANSPORT

Transport, zarówno zewnętrzny jak i wewnętrzny powinien spełniać normy określone dla transportu w poprzednich specyfikacjach:

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót

Przewidziane tą specyfikacją tynki cementowe i cementowo-wapienne są tynkami dwuwarstwowymi, wykonywanymi z obrzutki i z narzutu.

Obrzutkę na podłożach ceramicznych, z betonów kruszywowych lub komórkowych należy wykonywać z zaprawy cementowej 1:1, o konsystencji odpowiadającej 10-12cm zagłębienia stożka pomiarowego. Grubość obrzutki powinna wynosić 3-4mm.

Na podłożu z gęstej siatki naciągniętej na drutach obrzutkę należy wyciskać na drugą stronę siatki.

Zaprawa cementowo-wapienna stosowana na narzut powinna mieć następujący skład:

- do tynków nie narażonych na zawilgocenie: 1:2:10,
- do tynków zewnętrznych: 1:1,5:5,
- do tynków narażonych na zawilgocenie: 1:0,3:4.

Zaprawa narzutowa powinna mieć konsystencję odpowiadającą 7-10cm zanurzenia stożka pomiarowego.

Narzut można wykonywać bez pasów lub listew, ściągając go pacą a następnie zacierając packą. Grubość narzutu powinna wynosić 8-15mm.

Zaprawę z gipsu tynkarskiego należy przygotować bezpośrednio przed przystąpieniem do tynkowania. Do gipsu tynkarskiego nie należy dodawać żadnych opóźniaczy wiązania gipsu ani plastyfikatorów.

Konsystencja przygotowanej zaprawy do mechanicznego narzucania powinna wynosić $7\pm 0,5$ cm zanurzenia stożka pomiarowego.

Zbyt suche podłoże, szczególnie z bloczków z betonu komórkowego należy nawilżyć wodą ze względu na silne odciąganie przez beton wody zarobowej z zaprawy.

Narzut zaprawy należy prowadzić na ścianach od góry poziomymi pasami, posuwając się ku dołowi, a tynki wygładzać pacami.

Wyprawy mineralne należy wykonywać wg zaleceń podanych przez producenta w instrukcji, gdyż sposób ich przygotowania a także układania jest zależny głównie od ich składu chemicznego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne warunki kontroli jakości robót określone zostały w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

Przy tynkach gipsowych wilgotność podłoża nie powinna przekraczać 6%. Niedopuszczalne są następujące wady powierzchni tynku gipsowego:

- odchylenie tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej większe niż 2mm i w liczbie większej niż 2 razy na długości łaty kontrolnej (dwumetrowej),
- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego większe niż 1,5mm na 1 metrze i ogółem większe niż 3mm w pomieszczeniach do 3,5m i większe niż 4mm w pomieszczeniach powyżej 3,5m,
- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego większe niż 2mm na 1 metrze i ogółem większe niż 3mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowymi,
- odchylenie przecinających się płaszczyzn większe od 2mm na 1 metrze w stosunku do kąta przewidzianego w dokumentacji.

Tynki cementowo-wapienne i cementowe przewidziane specyfikacją powinny spełniać następujące wymagania:

- odchylenie promieni krzywizny powierzchni wnek itp. od projektowanego promienia nie powinno być większe niż 7mm,
-

- dopuszczalne odchylenie od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków na całej wysokości kondygnacji 5-8mm,
- dopuszczalne widoczne miejscowe nierówności tynków o szerokości i głębokości 1mm i długości do 5mm w liczbie 3 nierówności na 10m² tynku.

Tynki nie przewidziane do malowania powinny mieć na całej powierzchni barwę o jednakowym natężeniu, bez smug i plam. Wypryski i spęcznienia na powierzchni tynku wskutek obecności w zaprawie nie zgaszonych cząsteczek wapna są niedopuszczalne.

Niedopuszczalne są ponadto następujące wady tynku:

- pęknięcia na powierzchni tynku,
- wykwit w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynku roztworów soli mineralnych, przenikających z podłoża, pleśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni,
- odstawanie, odpadanie i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynków do podłoża.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

Odbiór podłoża należy przeprowadzać bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkarskich.

Odbiór gotowych tynków gipsowych powinien być dokonywany nie wcześniej niż po 7 dniach od chwili ich wykonania, tynków cementowych i wapienno-cementowych nie wcześniej niż po 5 dniach.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
BN-72/8841-18	Roboty tynkowe. Tynki pocieniane z zapraw plastycznych.
BN-64/8841-07	Roboty tynkowe. Tynki nakrapiane. Warunki techniczne wykonania.

B-16 OKŁADZINY ŚCIAN Z PŁYTEK CERAMICZNYCH GLAZUROWANYCH NA ZAPRAWIE KLEJOWEJ

B-17 OKŁADZINY ŚCIAN Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z okładaniem ścian wewnątrz w celu zrealizowania obiektów adaptacji części pomieszczeń szkoły na pomieszczenia przedszkolne.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z wykonaniem okładzin ścian zewnętrznych i wewnętrznych:

- płytkami ceramicznymi glazurowanymi,
- płytami gipsowo-kartonowymi,
- panelami z tworzyw sztucznych,

które są bezwzględnie konieczne przy realizacji obiektów opisanych w specyfikacji

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, specyfikacją „Wymagania ogólne” oraz poprzedzającymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość i standard wykonanych robót oraz za ich zgodność z projektem, obowiązującymi normami, specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Zaprawy i kleje stosowane do mocowania płyt ceramicznych do podłoża winny spełniać warunki opisane w poprzednich specyfikacjach

Płyty ceramiczne i inne materiały towarzyszące w zamocowaniu ich do podłoża winny spełniać warunki określone dla płyt z kamienia sztucznego i materiałów towarzyszących,

3. SPRZĘT

Do wykonania robót określonych niniejszą specyfikacją stosuje się sprzęt opisany w poprzednich specyfikacjach

4. TRANSPORT

Transport, zarówno zewnętrzny jak i wewnętrzny spełniać będzie wymogi specyfikacji, jeżeli będzie zgodny z wymaganiami stawianymi dla transportu w poprzednich specyfikacjach

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót

Przy wykonywaniu okładzin z tworzyw sztucznych należy stosować instrukcję załączoną przez producenta i określającą sposób wykonania robót.

Okładanie ścian płytkami ceramicznymi rozpoczynamy od dołu ściany po stwardnieniu podkładu. Podkład winien być wyrównany i wygładzony. W pierwszej kolejności nakładamy klej na podłoże za pomocą ząbkowanej pacy warstwą o grubości 2mm. Wykonanie fragmentu okładziny na nałożonej każdorazowo warstwie kleju powinno nastąpić w ciągu 15min. Przykładając płytkę do podłoża należy ją przesunąć o 10-15mm po powierzchni powleczonej klejem do pozycji, jaką ma ona zająć w układanej warstwie. Przesunięcie płytki nie powinno powodować zgarnięcia kleju na podłożu.

Szerokość spoin nie powinna być większa niż 0,5mm. W odstępach minimum 3m należy pozostawić spoiny dylatacyjne o szerokości 2-3mm.

Wszelkie zabrudzenia i resztki kleju należy natychmiast usuwać szmatką zwilżoną w czystej wodzie.

Temperatura powietrza wewnątrz lub zewnątrz w czasie układania płytek ceramicznych powinna wynosić co najmniej +5°C.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne warunki kontroli jakości robót określone zostały w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

Odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno przekraczać 2mm na długości 1 metra.

Odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie powinno być większe niż 1mm na długości dwumetrowej łaty.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

Badania gotowej okładziny z płyt ceramicznych powinno polegać na sprawdzeniu:

- należytego przylegania do podłoża poprzez lekkie opukanie wykładziny w kilku dowolnie wybranych miejscach,
- prawidłowego przebiegu spoin przez naciągnięcie sznurka wzdłuż dowolnie wybranych spoin pionowych lub poziomych,
- szerokości spoin i prawidłowego ich wypełnienia – w przypadku budzącym wątpliwości przez pomiar z dokładnością do 0,5mm,
- jednolitości barwy płytek.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-72/B-06190 Roboty kamieniarskie. Okładziny ścian. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

BN-70/6747-18 Płyty do licowania elewacji w układzie warstwowym i warstwo-wiązanym.

B-18 MALOWANIE FARBĄ EMULSYJNĄ TYNKÓW

B-19 MALOWANIE FARBĄ EMULSYJNĄ OKŁADZIN GIPSOWO-KARTONOWYCH

B-20 MALOWANIE FARBĄ FTALOWĄ TYNKÓW GIPSOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z malowaniem podłoży gipsowych oraz kartonowych farbami emulsyjnymi lub olejnymi ftalowymi w celu adaptacji części pomieszczeń szkoły na oddziały przedszkolne

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót malarskich wykonywanych farbami emulsyjnymi lub olejnymi ftalowymi na podłożach gipsowych lub kartonowo-gipsowych, które są bezwzględnie konieczne przy realizacji obiektów opisanych w specyfikacji

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, specyfikacją „Wymagania ogólne” oraz poprzedzającymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, za standard uzyskany po ich zakończeniu oraz za ich zgodność z projektem, obowiązującymi normami, specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Do realizacji robót określonych niniejszą specyfikacją możemy stosować farby emulsyjne wytwarzane na różnych spoiwach polimerowych lub kopolimerach, np.:

- Palinit, na spoiwie z dyspersji wodnej poliocetanu winylu,
- Winalit, na spoiwie z dyspersji wodnej poliocetanu winylu,

- Maleinak, na spoiwie z dyspersji kopolimeru octanu winylu z maleinianem dwubutyłu.

Farby ftalowe olejne, służące do malowania tynków są przygotowywane fabrycznie i w warunkach budowy tylko dostosowywane do warunków określonych w instrukcji. Winny one spełniać warunki określone w certyfikatach dopuszczeniowych do stosowania w budownictwie przemysłowym i mieszkalnym.

3. SPRZĘT

Do wykonywania prac malarskich należy stosować sprzęt określony w pozostałych specyfikacjach

Poza sprzętem tam opisanym stosuje się narzędzia przynależne do wykonywania tych robót.

4. TRANSPORT

Transport, zarówno zewnętrzny jak i wewnętrzny powinien spełniać normy określone dla transportu w pozostałych specyfikacjach W wymienionej specyfikacji określono też sposób składowania i zabezpieczania środków przeznaczonych do realizacji robót.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót malarskich należy sprawdzić, czy podłoże spełnia następujące warunki:

- jest gładkie i równe, tzn. nie posiada wgłębień, zacieków i spełnia wymagania określone dla tynków,
- jest dostatecznie mocne, tzn. powierzchniowo nie pyłące przy pocieraniu dłonią, nie wykuszające się, bez widocznych rys, spękań i rozwarstwień,
- jest czyste, tzn. bez plam, zaoliwień, pleśni i innych zanieczyszczeń,
- jest w dostatecznym stopniu dojrzałe do wymalowania,
- jest dostatecznie suche (4% wilgotności podłoża dla farb emulsyjnych i 3% dla farb olejnych)

Roboty malarskie należy prowadzić w temperaturze nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż +20°C.

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi przez zastosowanie wałków, pędzli lub szczotek każda następna warstwa farby nakładana jest w kierunku prostopadłym do kierunku poprzedniego nałożenia. Nakładanie farby rozpoczynamy w kierunku poziomym.

Taki sam sposób nakładania farby na podłoże stosujemy w przypadku farb ftalowych.

Właściwą konsystencję farb uzyskuje się poprzez dodanie rozcieńczalników przewidzianych w certyfikacie i mieszanie koliste zawsze w jednym, dowolnie wybranym kierunku.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne warunki kontroli jakości robót określone zostały w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

Powłoki przy malowaniu farbami emulsyjnymi powinny:

- być niezmywalne dla środków myjących i dezynfekujących, z wyjątkiem spirytusu,
- być odporne na tarcie na sucho i szorowanie podczas mycia roztworem środka myjącego oraz odporne na reemulgację,
- dawać aksamitno-matowy wygląd pomalowanej powierzchni,
- mieć barwę powłok jednolitą i równomierną, bez smug, plam, zgodną ze wzorcem producenta.

Powierzchnie powłok emulsyjnych powinny być bez uszkodzeń, smug, prześwitów, plam i śladów pędzla. Nie dopuszcza się spękań, łuszczenia powłok, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek.

Dopuszcza się przy malowaniu farbami emulsyjnymi chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża. Przy powłokach w kolorach innych niż biały niedopuszczalne jest występowanie rozcierających się grudek pigmentów i wypełniaczy.

Powłoki z farb olejnych nawierzchniowych powinny mieć barwę jednolitą, zgodną ze wzorcem, bez śladów pędzla, smug zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, plam i zmiany odcienia.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża lub podkładu.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk, a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe.

W przypadku powłok jednowarstwowych dopuszcza się nieznaczne miejscowe zmatowienie oraz różnice w odcieniu.

Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymywać próbę na zmywanie, wycieranie, zarysowanie, przyczepność i wsiąkliwość.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji DMUB-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Jeżeli badania i próby dadzą wynik pozytywny i zostaną spełnione wymagania określone w niniejszej specyfikacji, to roboty należy uznać za wykonane prawidłowo.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-66/C-96023	Przetwory naftowe. Benzyna do lakierów.
PN-69/B-10280	Roboty malarskie farbami emulsyjnymi.
PN-80/C-04401	Pigmenty. Ogólne metody badań.
PN-69/B-10285	Roboty malarskie farbami ftalowymi, emaliami i lakierami na spoiwach bezwodnych.
BN-79/6113-44	Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.
BN-84/6117-05	Farby emulsyjne do wymalowań wewnętrznych.

- B-20** **IZOLACJE CIEPLNE I PRZECIWDŹWIĘKOWE
POZIOME Z WEŁNY MINERALNEJ UKŁADANE NA
SUCHO**
- B-21** **IZOLACJE CIEPLNE I PRZECIWDŹWIĘKOWE Z PŁYT
STYROPIANOWYCH KLEJONE**
- B-22** **IZOLACJE CIEPLNE I PRZECIWDŹWIĘKOWE Z PŁYT
STYROPIANOWYCH UKŁADANE NA SUCHO**
- B-23** **IZOLACJE CIEPLNE PIONOWE ŚCIAN PŁYTAMI
STYROPIANOWYMI Z FAKTURĄ GRYSOWĄ KLEJONE
DO SIATKI**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zabezpieczeniem ścian i stropów płytami styropianowymi lub wełną mineralną, montowanymi wewnątrz i na zewnątrz budynku, w celu poprawy warunków termicznych przy adaptacji części pomieszczeń szkolnych dla potrzeb przedszkola

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji poziomej i pionowej z zastosowaniem wełny mineralnej i styropianu jako materiałów izolacyjnych w celu poprawy współczynnika przenikania ciepła oraz zmniejszenia natężenia hałasu w pomieszczeniach.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i specyfikacją „Wymagania ogólne”, jak też z określeniami użytymi we wcześniejszych specyfikacjach.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji „Wymagania ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, standard uzyskany po ich wykonaniu oraz za ich zgodność z projektem, specyfikacjami i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Płyty styropianowe przeznaczone do ociepleń i wygłuszeń powinny mieć krawędzie proste i nie uszkodzone. Na powierzchni płyt nie powinno być kaweryn głębszych niż 5mm. Struktura całej powierzchni powinna być jednorodna, a granulki dokładnie ze sobą połączone, tak aby nie można było oddzielić ich od siebie.

Styropian powinien wykazywać odporność na działanie temperatury do 80°C.

Płyty styropianowe należy przechowywać pod przykryciem i z dala od źródeł ognia.

Płyty można przyklejać do podłoża lepikiem asfaltowym stosowanym na ciepło, zaprawą cementową, gipsem oraz klejami bez rozpuszczalników, np. Polacet, Winylep itp.

Wełna mineralna stosowana do wykonania izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej występuje najczęściej w postaci płyt lub mat.

Kształt płyt z wełny mineralnej winien być regularny, krawędzie proste, a narożniki nie uszkodzone. Wełna powinna tworzyć warstwę równą i ciągłą, bez rozwarstwień. Wilgotność wełny nie powinna być większa niż 2% suchej masy.

Płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość, a włókna powinny być równomiernie zaimpregnowane.

Płyty z wełny mineralnej powinny charakteryzować się następującymi parametrami:

- ściśliwość pod obciążeniem 4kPa – nie większa niż 6%,
- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni – nie mniejsza niż 2kPa,
- nasiąkliwość po 24 godzinach zanurzenia w wodzie – nie większa niż 40% suchej masy.

Wyroby z wełny mineralnej można mocować do podłoża przez klejenie lepikiem asfaltowym na gorąco.

3. SPRZĘT

Do wykonania ociepleń ścian zewnętrznych (elewacji) przewiduje się wykorzystanie różnego typu rusztowań, np.:

- stojące, rurowe, ramowe, mieszane,
- wiszące,

a do izolowania małych powierzchni podnośników samochodowych koszowych (zwyżki).

4. TRANSPORT

Zarówno do transportu wewnętrznego jak i zewnętrznego stosuje się głównie samochody skrzyniowe z możliwością zabezpieczenia materiałów przed opadami atmosferycznymi (plandeki).

Do transportu pionowego można stosować dźwigi samochodowe lub wyciągi osobowo-towarowe.

W trakcie transportu płyt styropianowych należy zwracać szczególną uwagę na zabezpieczenie ich przed zaprószeniem ognia.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót

Podczas układania izolacji na sucho na stropach należy zwracać szczególną uwagę na podłoże – powinno być ono oczyszczone ze wszystkich odpadów powstałych podczas wyrównywania go. Ponadto podłoże powinno być równe, bez wgłębień. Jeżeli wgłębienia występują, to należy je wypełnić przed ułożeniem płyt styropianowych lub z wełny mineralnej. Płyty układamy tak, że dłuższy bok płyty jest równoległy do krótszego boku ocieplanego stropu. Każdy następny rząd powinien być przesunięty w stosunku do poprzedniego o połowę długości płyty, co wzmacnia powierzchniowo materiał ocieplający. Ocieplenie można układać po całkowitym wyschnięciu podłoża, lecz nie wcześniej niż 1 miesiąc od zakończenia robót mokrych.

Do ocieplenia lub wygłuszenia przegród pionowych najczęściej stosuje się styropian, który jest do przegrody przyklejany. Do klejenia płyt styropianowych stosowane są kleje, których składniki nie reagują ze styropianem. Jeżeli masa klejąca jest przygotowywana na budowie z różnych składników, to jej ilość powinna zostać zużyta w przeciągu 1 godziny, zaś konsystencja powinna wynosić 10cm stożka opadowego.

Przed przyklejeniem styropianu podłoże należy oczyścić, najlepiej zmywając je silnym strumieniem wody, a po wyschnięciu uzupełnić ubytki poprzez szpachlowanie.

Styropian przykleja się nie wcześniej jak 1 miesiąc po wymurowaniu przegrody. Po oczyszczeniu i jego osuszeniu przystępuje się do klejenia płyt styropianowych, zwracając uwagę, aby temperatura powietrza leżała w przedziale od +5°C do +30°C.

Wymiary płyt nie powinny przekraczać 500 x 1000mm, a w przypadku płyt zwichrowanych lub skrzywionych należy pociąć je na mniejsze kawałki.

Masę klejącą nakładać na płytę styropianową nie w postaci ciągłej warstwy, lecz pasami lub plackami o grubości 1,5 do 2,0cm. Pasma powinny mieć szerokość 3-4cm, ich odległość od krawędzi nie powinna być mniejsza niż 3cm, aby po przyłożeniu do ściany i dociśnięciu płyty masa nie wycisnęła się poza jej obrys. Przeciętnie na środkowej części płyty o wymiarach 500 x 1000mm powinno znaleźć się 8-10 porcji kleju o średnicy ok. 6-8cm, na mniejszych płytach proporcjonalnie mniej. Po nałożeniu masy płytę układa się w miejscu dla niej przeznaczonym i dociska tak, aby uzyskać równą płaszczyznę z pozostałymi płytami. Należy natychmiast usunąć masę klejącą, która wydostała się poza obrys płyty podczas dociskania jej. Płyty styropianowe należy kleić w sposób mijankowy, podobnie jak przy układaniu na stropie. Niedopuszczalne są przerwy pomiędzy płytami o szerokości większej niż 2mm i należy je traktować jako ubytek.

Jeżeli ściana nie nadaje się do przyklejania płyt, należy zastosować mocowanie mechaniczne za pomocą grzybków lub pierścieni z tworzyw sztucznych.

Klejenie siatki z włókna szklanego do płyt styropianowych można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od czasu przyklejenia płyt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości robót

Płyty styropianowe montowane na mokro i na sucho nie mogą mieć zwichrowań. Wychylenie płyty od płaszczyzny na jej długości nie może przekraczać 0,1mm a na jej szerokości 0,05mm.

Ułożone płyty powinny znajdować się w jednej płaszczyźnie, odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może przekraczać 1,0mm na 1 metrze długości i 1,5mm na wysokości całej kondygnacji.

Odchylenie powierzchni płyt od kierunku poziomego nie może przekraczać 0,5mm na 1 metrze długości oraz 1,0mm na całej szerokości przegrody pionowej.

Nierówności styropianu nie można wyrównywać klejem lecz należy je ścierać lub zeszlifować do wielkości odpowiadającej normom.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji DMUB-00.00.00 "Wymagania ogólne".

Odbiór robót powinien przebiegać etapowo, a poszczególne etapy objęte odbiorami to:

- przygotowanie podłoża,
- sprawdzenie jakości materiału przeznaczonego do wykonywania robót,
- przyklejenie płyt styropianowych lub ułożenie płyt z wełny mineralnej na sucho na stropie,
- wykonanie warstwy ochronnej jeżeli płyty są montowane na elewacji.

Po wykonaniu robót i sprawdzeniu protokołów odbiorczych poszczególnych etapów sprawdza się dopiero całość wykonanych robót.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-82/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania.
2. BN-78/6033-06 Kleje butadienowo-styrenowe.
3. BN-72/6363-02 Płyty styropianowe palne i samogasnące.
4. BN-84/6755-08 Materiały do izolacji termicznej i akustycznej. Wyroby z wełny mineralnej.

**B-24 SKRZYDŁA DRZWIOWE PŁYTOWE W OŚCIEŻNICACH
STALOWYCH O POWIERZCHNI DO 1,6 M²**

**B-25 SKRZYDŁA DRZWIOWE PŁYTOWE W OŚCIEŻNICACH
STALOWYCH O POWIERZCHNI POWYŻEJ 1,6 M²**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wypełnieniem otworów drzwiowych elementami z aluminium, stali i tworzyw w celu adaptacji części pomieszczeń szkoły dla celów przedszkola.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonania i odbioru robót związanych z wypełnieniem otworów okiennych i drzwiowych elementami wykonanymi z następujących materiałów:

- tworzywo PCV,
- stal,
- aluminium,
- drewno,

co jest bezwzględnie konieczne dla realizacji obiektów określonych w specyfikacji pkt 1.1

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i specyfikacją „Wymagania ogólne”, jak też z określeniami użytymi we wcześniejszych specyfikacjach.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, standard uzyskany po ich wykonaniu oraz za ich zgodność z normami, projektem, specyfikacjami i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Materiały przewidziane do wykonania robót objętych niniejszą specyfikacją dzieli się na:

- prefabrykaty,
- materiały mocujące i uszczelniające.

Do prefabrykatów zalicza się zarówno stolarkę taką jak:

- skrzydła drzwiowe w ościeżnicach metalowych,
- drzwi stalowe pełne i z otworami szklonymi,

Ponieważ ww. prefabrykaty wytwarzane są poza budową, muszą spełniać wymogi określone w dokumentach dopuszczających do stosowania i w zależności od oczekiwanego standardu tych prefabrykatów obowiązywać będą różne normy dotyczące wielkości dopuszczalnych odchyłek.

3. SPRZĘT

Do montowania prefabrykatów określonych niniejszą specyfikacją należy używać specjalistycznych narzędzi przewidzianych w instrukcji montażu tych elementów oraz sprzętu, którego warunki techniczne zostały określone we wcześniejszych

4. TRANSPORT

Do transportu zewnętrznego należy używać pojazdów kołowych z zamontowanymi specjalistycznymi urządzeniami, służącymi do zabezpieczenia prefabrykatów przed uszkodzeniem. Dodatkowo są one wyposażone w materiał mający na celu zabezpieczenie prefabrykatów przed opadami atmosferycznymi. Szczegółowy sposób zabezpieczenia prefabrykatów w czasie transportu od wytwórcy na budowę określa załączona do specyfikacji produktu odpowiednia instrukcja.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót

Podstawowe warunki wykonania robót montażowych wszystkich elementów objętych tą specyfikacją są jednakowe. Zmiany w warunkach montażu występują już tylko w dopasowywaniu skrzydeł i ich regulacji podczas otwierania.

Prace montażowe rozpocząć należy od oczyszczenia i wyrównania ościeży otworów pod montaż przewidzianego elementu. Wymiary otworu powinny być większe od zewnętrznych wymiarów ościeżnic, jednak nie więcej niż 20-30mm. W przypadku większej różnicy, otwór należy pomniejszyć do wymiarów dopuszczalnych poprzez uzupełnienie przegrody, w której otwór ten występuje zgodnie z warunkami technicznymi określającymi zasady likwidacji otworów w tego typu przegrodzie. Przed przystąpieniem do montażu elementu wypełniającego otwór wyrównuje się ościeże otworu, a następnie wyznacza miejsca i osadza w nich kotwy, które będą w pierwszej kolejności utrzymywały element.

W tak przygotowany otwór zostaje wstawiony cały element, po czym następuje jego regulacja zarówno w pionie, jak również w stosunku do przekroju przegrody. Po takim ustawieniu elementu demontuje się jego wypełnienie a następnie mocuje samą ościeżnicę do uprzednio

przygotowanych kotew. Po zamocowaniu ościeżnicy i ponownej regulacji znów montuje się wypełnienie zamykając na stałe.

W następnej kolejności przystępuje się do wypełnienia i uszczelnienia przestrzeni pomiędzy ościeżem a ościeżnicą. Po zastygnięciu i utwardzeniu masy uszczelniającej należy wyrównać ją z licem elementu montowanego.

Po zamontowaniu elementu i uszczelnieniu otworu kolej na regulację części ruchomych, np. skrzydeł, wrót itp. oraz montaż okuć w tym elemencie, umożliwiających swobodne otwieranie i zamykanie jego części ruchomych.

Montaż okuć powinien przebiegać zgodnie z załączoną do specyfikacji dostawy instrukcją montażu elementu i jego regulacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości robót

Odstęp miejsc zakotwienia ościeżnicy nie powinien przekraczać 400-800mm, ale ilość kotew na jednym boku powinna wynosić 2-3 szt.

Ościeżnice metalowe drzwi powinny być tak montowane, aby zewnętrzne płaszczyzny ościeżnicy były oddalone od zewnętrznej płaszczyzny ścianki surowej o 25mm. Odległość między czołem ścianki działowej a stojakiem ościeżnicy powinna wynosić co najmniej 15mm.

Przy stosowaniu mechanizmów samozamykających w drzwiach wyjściowych należy je tak wyregulować, aby występowały dwie fazy zamykania:

- od 90° – 10° – szybkie zamykanie,
- od 10° – 0° – wolne zamykanie.

Wielkość szczeliny przylgowej nie powinna być większa niż 1mm.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji "Wymagania ogólne".

Dla odbioru końcowego bardzo ważne są wyniki badań elementów po dostarczeniu ich do magazynu budowy. W przypadku stwierdzenia wad w elementach a nie w ich montażu komisja powinna zdecydować, czy zabudowane elementy spełnią oczekiwania użytkownika, czy też nie i zdecydować o odbiorze. Jeśli z dokumentu badań wynika, że dostarczony element posiadał wady, a mimo to został zabudowany i komisja zdecydowała o jego pozostawieniu, to wartość tego elementu powinna zostać obniżona a wielkość obniżenia wartości elementu ustala komisja.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-75/B-89020 Wyroby budowlane z tworzyw sztucznych.
 2. PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
 3. BN-80/6613-04 Uszczelnianie gumowe wytłaczane.
 4. BN-85/7153-02 Kształtowniki okienne z twardego polichlorku winylu.
 5. BN-77/3601-01 Odchyłki nie tolerowanych wymiarów, kształtu i położenia.
-

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU SZKOŁY NA PRZEDSZKOLE O CZASIE
POBYTU DO 5 – CIU GODZIN DZIENNE DZIECI**

INSTALACJE SANITARNE

NAZWA OBIEKTU	BUDYNEK SZKOŁY
ADRES OBIEKTU	42 – 253 JANÓW LUSŁAWICE (nr działek 222 I 251)
KATEGORIA OBIEKTU	XI
INWESTOR	URZĄD GMINY JANÓW UL. CZĘSTOCHOWSKA 1 42 – 253 JANÓW
SPORZĄDZIŁ	mgr inż. ZBIGNIEW JARKIEWICZ SPECJALNOŚĆ: SANITARNA NR UPRAWNIEN: 717/01 ZAM. UL. GRANICZNA 24, 42-360 PORAJ

KWIECIEŃ, 2016 R.

SPIS SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

dla zadania

ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU SZKOŁY NA PRZEDSZKOLE O CZASIE POBYTU DO 5 – CIU GODZIN DZIENNIE DZIECI BRANŻA SANITARNA

L.P.	ZAKRES SST	
1.	WYMAGANIA OGÓLNE	3÷10
2.	INSTALACJA WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ	11÷15
3.	WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.O.	16÷19
4.	INSTALACJA WENTYLACJI	20÷22

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ROZDZIAŁ 1
WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji sanitarnych dla „Zmiany sposobu użytkowania części budynku szkoły na przedszkole o czasie pobytu do 5 – ciu godzin dziennie dzieci”. Obiekt zlokalizowany jest w m. Lusławice (dz. nr ew. 222 i 251).

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne dla robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

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

1.4.1. DZIENNIK BUDOWY

Zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem – Kierownikiem projektu – Wykonawcą i Projektantem.

1.4.2. INŻYNIER / KIEROWNIK PROJEKTU

Osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

1.4.3. KIEROWNIK BUDOWY

Osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.4.4. KSIĄŻKA OBMIARÓW

Akceptowany przez inżyniera/Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera/Kierownika projektu.

1.4.5. MATERIAŁY

Wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

1.4.6. ODPOWIEDNIA (BLISKA) ZGODNOŚĆ

Zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowa dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.7. POLECENIE INŻYNIERA / KIEROWNIKA PROJEKTU

Wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika Projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.8. PROJEKTANT

Uprawniona osoba prawna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4.9. PRZEDSIĘWZIĘCIE BUDOWLANE

Kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja/ przebudowa (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

1.4.10. PRZETARGOWA DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Cześć dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.4.11. REKULTYWACJA

Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

1.4.12. ŚLEPY KOSZTORYS

Wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.13. TEREN BUDOWY

Teren udostępniony przez zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu wykonywania pracy.

1.4.14. ZADANIE BUDOWLANE

Część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolna do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementów.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie wykonywanych robót, metody użyte przy prowadzeniu robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

1.5.1. PRZEKAZANIE TERENU WYKONYWANIA PRAC

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy teren wykonywania prac wraz ze wszystkimi wymaganiami uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Dokumentacja projektowa zawiera rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego; wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy,
- Wykonawcy; wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.

1.5.3. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SST

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu, który podejmuje decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynę to na niezadowalającą jakość wykonanych instalacji, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, elementy instalacji i budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.4. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY

Roboty prowadzone („pod ruchem”)

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia, itp.) na terenie wykonywanych robót, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymane przez Wykonawcę w dobrym stanie technicznym przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

Roboty o charakterze inwestycyjnym

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu pracy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymane przez Wykonawcę w dobrym stanie technicznym przez cały okres realizacji zlecenia.

Koszt zabezpieczenia terenu robót nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.5.5. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren robót i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu prac oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych, oraz środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych płynami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.5.6. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji prac albo przez swój personel.

1.5.7. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym do dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable, itp. oraz odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeżeli teren pracy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inżynier/Kierownik projektu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą, a właścicielem nieruchomości dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier/Kierownik projektu ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.5.9. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Podczas realizacji zlecenia Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.10. OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera/Kierownika projektu powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.11. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera/Kierownika projektu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca. Wyjątkiem będą przypadki, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera/Kierownika projektu.

1.5.12. RÓWNOWAŻNOŚĆ NORM I ZBIORÓW PRZEPISÓW PRAWNYCH

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej.

W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu. Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały wyszczególnione w Dokumentacji Projektowej, Przedmiarach Robót lub Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych mogą być zastąpione innymi pod warunkiem zachowania identycznych lub lepszych parametrów technicznych w zamiennych materiałach oraz uzyskania akceptacji ich zastosowania przez Inżyniera kontraktu.

2.1. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera/Kierownika projektu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera/Kierownika projektu.

2.2. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Kierownikiem projektu lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera/Kierownika projektu. W przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera/Kierownika projektu.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczanie sprzętu do użytkowania i badań okresowych tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera/Kierownika projektu, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/Kierownika projektu zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazania Inżyniera/Kierownika projektu, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu niespełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera/Kierownika projektu pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowych odcinków dróg na koszt wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót opracowany przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier/Kierownik projektu uwzględni wyniki badań i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera/Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod groźbą zatrzymania robót.

Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

UWAGA! Prace związane z przebudową istniejących instalacji zewnętrznych i przyłączy należy wykonywać w sposób zapewniający funkcjonowanie placówki lub w sposób jak najmniej ograniczający jej działanie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera/Kierownika projektu program zapewnienia jakości. W programie tym Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową SST oraz ustaleniami. Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- część ogólną opisującą:
- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposoby prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót. oraz część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu, sposób i procedurę pomiarów i badań,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

6.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier/Kierownik projektu może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

6.3. CERTYFIKATY I DEKLARACJE

Inżynier/Kierownik projektu może dopuścić do użycia tylko te 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 dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub Aprobata techniczną w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt.1 i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi/Kierownikowi projektu. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.4. DOKUMENTY BUDOWY

6.4.1. DZIENNIK BUDOWY

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką w porządku chronologicznym, bezpośrednio jedno po drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone podpisem Wykonawcy i Inżyniera/Kierownika projektu.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera/Kierownika projektu programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera/Kierownika projektu,
- data zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęcia stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera/Kierownika projektu do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.4.2. KSIĄŻKA OBMIARÓW

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

6.4.3. POZOSTAŁE DOKUMENTY BUDOWY

Do dokumentów budowy zalicza się także następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

6.4.4. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Kierownika projektu i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót wykonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/Kierownika o zakresie obmierzenia robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiarów będą wpisane do książki obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/Kierownika projektu na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera Kierownika projektu.

7.2. ZASADY OKREŚLENIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Ilości, które mają być obmierzone w oparciu o powierzchnie będą wyznaczone w m² (metr kwadratowy).

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ (metr sześcienny) jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach (zgodnie z wymaganiami SST).

7.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

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 utrzymane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. CZAS PRZEPROWADZENIA OBMIARU

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadomieniem Inżyniera/Kierownika projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do działania budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

8.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

8.4. ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT

8.4.1. ZASADY ODBIORU OSTATECZNEGO

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Kierownika projektu i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót 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 niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST 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 umowy.

8.4.2. DOKUMENTY DO OSTATECZNEGO ODBIORU

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamienne),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dziennik budowy i książki obmiarów (oryginały),
- deklaracja zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i PZJ,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
- rysunki (dokumentację) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. ODBIÓR POGWARANCYJNY

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie wizualnej oceny obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. USTALENIA OGÓLNE

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

Dla pozycji kosztorysowych wymienionych 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 SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę 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.

9.2. WARUNKI UMOWY I WYMAGANIA OGÓLNE

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a niewyszczególnione w kosztorysie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. nr89, poz.414 z późniejszymi zmianami).
Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19.11.2001 r. ws. dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz.U. nr138, poz.1555).

ROZDZIAŁ 2
CPV 45332400-7, 45231300
INSTALACJA WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją instalacji wody i kanalizacji sanitarnej dla „Zmiany sposobu użytkowania części budynku szkoły na przedszkole o czasie pobytu do 5 – ciu godzin dziennie dzieci”. Obiekt zlokalizowany jest w m. Lusławice (dz. nr ew. 222 i 251).

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie roboty demontażowe, montażowe i budowlane zgodnie z punktem 1 i przedmiarem robót, a w szczególności:

- przygotowanie i zabezpieczenie miejsc pracy,
- demontaż istniejącej instalacji i armatury,
- wykonanie i zakrycie bruzd ściennych,
- wykonanie i zakrycie podłogi przy układaniu kanalizacji podposadzkowej,
- montaż instalacji wody i kanalizacji zgodnie z projektem,
- montaż urządzeń i armatury,
- próby szczelności wykonanych instalacji,
- płukanie i dezynfekcja instalacji wodociągowej,
- obudowa przewodów kanalizacji sanitarnej płytami g.k.,
- rozruch instalacji.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z określeniami zawartymi w obowiązujących PN.

1.4.1. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Zespół powiązanych ze sobą elementów służących do zaopatrywania w wodę obiektu budowlanego i jego otoczenia, stanowiących całość techniczno-użytkową.

1.4.2. INSTALACJA CIEPŁEJ WODY

Część instalacji wodociągowej służąca do przygotowania i doprowadzenia do punktów czerpalnych wody o podwyższonej temperaturze, uznanej za użytkową.

1.4.3. PODŁĄCZENIE WODOCIĄGOWE

Odcinek przewodu łączący źródło wody z instalacją wodociągową.

1.4.4. PUNKT CZERPALNY

Miejsce poboru wody w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia.

1.4.5. INSTALACJA KANALIZACYJNA

Zespół powiązanych ze sobą elementów służących do odprowadzania ścieków z obiektu budowlanego i jego otoczenia do sieci kanalizacyjnej zewnętrznej lub innego odbiornika.

1.4.6. PRZYBÓR SANITARNY

Urządzenie służące do odbierania i odprowadzania zanieczyszczeń płynnych powstałych w wyniku działalności higieniczno-sanitarnych i gospodarczych.

1.4.7. PODEJŚCIE

Przewód łączący przybór sanitarny lub urządzenie z przewodem spustowym lub przewodem odpływowym.

1.4.8. PRZEWÓD SPUSTOWY (PION)

Przewód służący do odprowadzania ścieków z podejść kanalizacyjnych, rynien lub wpustów deszczowych do przewodu odpływowego.

1.4.9. PRZEWÓD ODPŁYWOWY (POZIOM)

Przewód służący do odprowadzenia ścieków z pionów do podłączenia kanalizacyjnego lub innego odbiornika.

1.4.10. PODŁĄCZENIE KANALIZACYJNE (PRZYKANALIK)

Przewód odprowadzający ścieki z nieruchomości do sieci kanalizacyjnej zewnętrznej lub innego odbiornika.

1.4.11. WPUST

Urządzenie służące do zbierania ścieków z powierzchni odwadnianych i odprowadzania ich do instalacji kanalizacyjnej.

1.4.12. CZYSZCZAK

Element instalacji umożliwiający dostęp do wnętrza przewodu kanalizacyjnego w celu jego czyszczenia. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi normami, tj. PN-92/B-01706 oraz PN-92/B-01707 i definicjami podanymi w SST „Wymagania Ogólne”.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową i wpłynie to na pogorszenie jakości elementów wykonanych robót, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

2. MATERIAŁY

2.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

2.2. RURY PRZEWODOWE

Do wykonania instalacji wodociągowej zastosować rury stalowe ocynkowane. Instalację wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych PVC produkcji, np. WAVIN. Instalację podposadzkową oraz na zewnątrz budynku wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych PVC lite typ ciężki „S”, np. firmy WAVIN, GAMRAT JASLO.

2.3. ŁĄCZNIKI DO RUR

Do rur stalowych zastosować kształtki żeliwne ocynkowane. Do rur kanalizacyjnych stosować kształtki kanalizacyjne kielichowe z uszczelkami gumowymi.

2.4. MATERIAŁ IZOLACYJNY

Przewody wodociągowe zaizolować termicznie otulinami z pianki polietylenowej, np. firmy THERMAFLEX. Izolacja spełniać musi wymagania zawarte w Dz.U. nr201, poz.1238 (wraz ze zmianami).

2.5. MATERIAŁY I PRZYBORY SANITARNE

Zastosowano m.in. następujące elementy:

- umywalki mocowane do ściany,
- miski ustępowe stojące dla dzieci przedszkolnych,
- baterie umywalkowe stojące z głowicą ceramiczną,
- brodzik łazienkowy,
- bateria prysznicowa z głowicą ceramiczną,
- zawory odcinające,
- podgrzewacz pojemnościowy elektryczny ciśnieniowy, o pojemności 50 litrów, moc 1,8 kW,

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem materiałów aprobatę Inspektora Nadzoru, a w przypadku stosowania innych materiałów niż w dokumentacji budowlano-wykonawczej zgodę projektanta. W tym celu zobowiązany jest przedstawić z odpowiednim wyprzedzeniem szczegółowe informacje dotyczące materiałów oraz odpowiednie aprobaty i certyfikaty.

W przypadku zastosowania materiałów nieodpowiadających wymaganiom zostaną one zdemontowane i wywiezione poza teren budowy na koszt Wykonawcy.

2.6. ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE

Materiały takie jak rury, kształtki, itp. należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. Należy przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiałów.

W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonywanych robót, materiały należy przed wbudowaniem poddać badaniom sprawdzającym określonym przez Kierownika Projektu.

2.7. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW NA BUDOWIE

Magazynowane rury i kształtki na placu budowy powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych. Dłuższe magazynowanie rur i kształtek powinno się odbywać w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Nie wolno składować rur cięższych na rurach lżejszych. Szerokość stosu składowanych rur należy ograniczać wspornikami pionowymi z drewna.

Armaturę, kształtki i przybory sanitarne należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i zamkniętych. Części obrobione armatury powinny być zabezpieczone przed korozją tłuszczami technicznymi. Otwory armatury dostarczonej na budowę bez indywidualnego opakowania powinny być zaślepiene.

3. SPRZĘT

Sprzęt i urządzenia używane do wykonywania robót powinny być bezpieczne, sprawne, sprawdzone i winny posiadać odpowiednie świadectwa dopuszczające do użytkowania tam gdzie jest to wymagane przepisami. Sprzęt winien być zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonania robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. WYSZCZEGÓLNIENIA ROBÓT

Przewiduje się wykonanie m.in. następujących robót:

- rozkucie posadzki podłogi oraz jej odtworzenie,
- wykonanie podkuć pionowych i poziomych w ścianach,
- montaż przewodów kanalizacyjnych z rur PVC,
- montaż przewodów wodociągowych z rur stalowych,
- wykonanie włączy do istniejącej instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej,
- montaż przyborów sanitarnych,
- montaż podgrzewacza elektrycznego,
- wykonanie podłączeń przyborów,
- montaż czyszczaków i zaworu napowietrzającego,
- montaż armatury wodociągowej,
- wykonanie próby szczelności wykonanych instalacji,
- wykonanie izolacji przewodów wodociągowych,
- wykonanie bruzd ściennych oraz ich zakrycie,
- obudowa przewodów kanalizacji sanitarnej i wody płytami g.k.,

5.2. ROBOTY MONTAŻOWE

Prace powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją, instrukcjami producentów urządzeń, materiałów i sprzętu, sztuką budowlaną oraz obowiązującymi przepisami i normami.

Roboty należy wykonywać sukcesywnie zgodnie z przedłożonym przez Wykonawcę, a zaakceptowanym przez Inwestora harmonogramem. Za jakość, dokładność i organizację robót odpowiada Wykonawca.

Przed ostatecznym zamontowaniem poszczególnych elementów należy przeprowadzić próby montażowe, dopiero po skoordynowaniu ewentualnych niedokładności można element zamontować na stałe.

Niezbędna jest koordynacja robót montażowych. Za właściwą koordynację odpowiada kierownik budowy.

5.2.1. MONTAŻ PRZEWODÓW WODOCIĄGOWYCH

Połączenia instalacji z rur stalowych ocynkowanych wykonać za pomocą kształtek żeliwnych ocynkowanych. Zachować normatywne odległości pomiędzy punktami mocowania przewodów poziomych.

5.2.2. MONTAŻ ARMATURY

Armatura stosowana w instalacji wodociągowej powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.

Na przewodach rozprowadzających w miejscu łatwo dostępnym instalować zawory odcinające przelotowe.

5.2.3. MONTAŻ PRZEWODÓW KANALIZACYJNYCH

Połączenia kielichowe rur z PVC należy wykonywać przy użyciu pierścienia gumowego średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury. Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójników.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewniać odizolowanie przewodów od przegród budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne.

Przewody kanalizacyjne powinny spełniać następujące warunki umożliwiające ich oczyszczenie:

- pionowe przewody spustowe powinny być wyposażone w rewizje służące do czyszczenia przewodów, montowane na najniższej kondygnacji lub w miejscach, w których występuje zagrożenie zatkania przewodów,
- czyszczaki powinny mieć szczelne zamknięcia, umożliwiające łatwą eksploatację, lecz utrudniające dostęp osobom niepowołanym.

Przewody spustowe należy wyprowadzić jako rury wentylacyjne ponad dach powyżej okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń znajdujących się w odległości nie mniejszej niż 4,0 m od tych przewodów. Rury wentylacyjne powinny tworzyć pionowe przedłużenie przewodów spustowych.

5.2.4. MONTAŻ PRZYBORÓW I URZĄDZEŃ

Urządzenia sanitarne należy mocować do ścian w sposób zapewniający łatwy demontaż i właściwe ich użytkowanie.

Przybory i urządzenia łączone z urządzeniem kanalizacyjnym należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować niemożność wysysania wody z syfonu podczas spływu wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczeń.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości dla wszystkich robót polega na sprawdzeniu:

- zgodności zastosowanych materiałów z atestami, aprobatami i normami,
- zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową,
- przeprowadzeniu niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- badaniu zachowania warunków bezpieczeństwa pracy.

Instalację wodociągową należy poddać badaniom na szczelność. Badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej.

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom:

- podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

Wszystkie badania i pomiary mają być przeprowadzone zgodnie z wymogami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania, stosować można wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów i badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru i badań. Po wykonaniu pomiaru lub badań Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST Rozdział 1. Wymagania Ogólne, pkt. 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST Rozdział 1. Wymagania Ogólne, pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeśli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.2. ODBIÓR KOŃCOWY

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeżeli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne),
- próby ciśnieniowe z wynikiem pozytywnym,
- protokoły robót częściowych i zanikających,
- dziennik budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności zastosowanych materiałów i urządzeń,
- protokoły konieczności i rysunki (dokumentację) na wykonanie robót koniecznych i towarzyszących, które nie zostały ujęte w pierwotnej dokumentacji, a są niezbędne do prawidłowego działania poszczególnych instalacji oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla przyjętego sposobu wykonania i obejmuje:

- wykonanie wszystkich czynności objętych niniejszą SST,
- zakup wszystkich materiałów,
- dokonanie wszystkich niezbędnych odbiorów branżowych,
- dokonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Materiały, montaż, próby i odbiory oraz wszystkie wykonane prace winny spełniać wymagania odpowiednich norm i przepisów polskich obowiązujących w trakcie realizacji prac, a przede wszystkim:

- Ustawa Prawo Budowlane z dn. 07.07.1994 r. (wraz z późniejszymi zmianami),
- Rozp. Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. ws. bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr47, poz.401),
- Ustawa z dn. 07.06.2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. nr203, poz.1718),
- Rozp. Ministra Zdrowia z dn. 29.03.2007 i 20.04.2010 r. ws. wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi,
- Rozp. Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109, poz. 719),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania {Dz.U. 2004 nr 249 poz. 2497 wraz z późniejszymi zmianami),
- ustawa o normalizacji z dn. 12.09.2002 r.,
- Rozp. Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (Dz.U. nr75, poz.690 wraz z późniejszymi zmianami),
- PN-ISO-6701-1 Budownictwo. Terminologia. Terminy ogólne,
- PN-ISO-3443-4 Tolerancje w budownictwie. Metoda przewidywania odchyłek montażowych i ustalania tolerancji,
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze,

- PN-EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny,
- PN-EN 12056-(1-4) Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków,
- PN-EN-806 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych.
- PN-EN 12056 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków.
- PN-EN-752 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.

ROZDZIAŁ 3
CPV 45331100-7
INSTALACJA C.O.

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją instalacji centralnego ogrzewania dla „Zmiany sposobu użytkowania części budynku szkoły na przedszkole o czasie pobytu do 5 – ciu godzin dziennie dzieci”. Obiekt zlokalizowany jest w m. Lusławice (dz. nr ew. 222 i 251).

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie roboty demontażowe, montażowe i budowlane zgodnie z punktem 1 i przedmiarem robót, a w szczególności:

- montaż grzejnika w pomieszczeniu szatni,
- montaż instalacji,
- wykonanie osłon na wszystkich grzejnikach w pomieszczeniach przedszkola,

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

1.4.1. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA (C.O.)

Zespół powiązanych ze sobą elementów służących do przesyłania czynnika grzewczego od źródła ciepła do grzejników w celu podwyższenia temperatury powietrza w budynku stosownie do potrzeb.

1.4.2. CZYNNIK GRZEWczy

Np. gorąca woda - krążące w instalacji c.o. przekazujące ciepło ze źródła ciepła poprzez grzejniki do pomieszczeń w budynku.

1.4.3. GRZEJNIK

Element instalacji c.o. wypromieniowujący energię cieplną doprowadzoną do niego za pośrednictwem nośników ciepła (np. pary wodnej, gorącej wody).

1.4.4. GAŁĄZKA

Poziomy element instalacji c.o. łączący pion instalacji c.o. z grzejnikiem.

1.4.5. PION

Przewód służący do doprowadzenia czynnika grzewczego do grzejników na wyższej kondygnacji budynku.

1.4.6. ŹRÓDŁO CIEPŁA

Urządzenie służące do podgrzewania czynnika grzewczego krążącego w instalacji c.o. służącego do ogrzewania pomieszczeń w budynku.

1.4.7. PRZEWODY ROZPROWADZAJĄCE

Poziome przewody łączące źródło ciepła ze wszystkimi pionami rozprowadzające czynnik grzewczy po budynku, zlokalizowane na najniższej kondygnacji.

1.4.8. TERMOSTATYCZNY ZAWÓR GRZEJNIKOWY

Automatyczny regulator temperatury pomieszczenia, składający się z zespołu sterującego (głowicy termostaticznej oraz zespołu wykonawczego) zaworu grzejnikowego.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST Rozdział 1. Wymagania Ogólne.

2. MATERIAŁY

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST Rozdział 1. Wymagania Ogólne, pkt. 2.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inżyniera.

2.1.1. WYKAZ WAŻNIEJSZYCH ZASTOSOWANYCH MATERIAŁÓW

- grzejnik stalowy płytowy boczno zasilany firmy KERMI,
- rury stalowe do c.o.,
- głowice termostaticzne,
- otulina izolacyjna z pianki polietylenowej o współczynniku przewodzenia nie większym niż 0,035 W/mK,
- obudowy grzejników.

2.2. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

2.2.1. RURY

Rury należy składować w zwojach lub luzem w położeniu poziomym płaskim na równym podłożu w sposób gwarantujący zabezpieczenie przed ich uszkodzeniem i działaniem promieniowania słonecznego (materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe) oraz spełnienie warunków BHP. Rury z tworzywa sztucznego pomimo ich trwałości wymagają staranności i delikatności przy obchodzeniu się z nimi.

2.2.2. GRZEJNIKI

Grzejniki wraz z osprzętem (zawiesia, itp.) powinny być przechowywane w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję. Miejsce składowania powinno być tak wybrane, aby nie było możliwości uszkodzenia mechanicznego grzejników.

2.2.3. ARMATURA I IZOLACJA

Armatura zgodnie z PN-92/M-74001 powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję. Izolacja z pianki powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi. Miejsce składowania powinno być tak wybrane, aby nie było możliwości uszkodzenia mechanicznego izolacji.

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST Rozdział 1. Wymagania Ogólne, pkt. 3.

3.2. SPRZĘT DO ROBÓT PRZYGOTOWAWCZYCH I MONTAŻOWYCH

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót wykonawca zapewni potrzebny sprzęt montażowy. Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST Rozdział 1. Wymagania Ogólne, pkt. 4.

4.2. TRANSPORT POSZCZEGÓLNYCH URZĄDZEŃ I ELEMENTÓW

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym.

Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez klinowanie lub w inny sposób. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

Grzejniki powinny być przewożone krytymi środkami transportu chroniącymi materiały przed wilgocią. W czasie transportu nie powinny się stykać z ostrymi przedmiotami mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. Zaleca się transportowanie grzejników na paletach dostosowanych do ich wymiaru. Na każdej palecie powinny być pakowane grzejniki jednego typu i wielkości. Palety z grzejnikami powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie grzejników. Dopuszcza się transportowanie grzejników luzem, ułożonych w warstwy, zabezpieczonych przed przemieszczeniem i uszkodzeniem.

Transport armatury powinien się odbywać krytymi środkami transportu. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Armatura drobna powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

Izolacja powinna być przewożona krytymi środkami transportu. W czasie transportu nie powinna się stykać z ostrymi przedmiotami mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. Powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem, zawilgoceniem i zanieczyszczeniem. Materiały przeznaczone do wykonania termoizolacji powinny mieć płaszczyzny krawędzie nieuszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST Rozdział 1. Wymagania Ogólne, pkt. 5.

5.2. WYSZCZEGÓLNIENIE ROBÓT

Przewiduje się wykonanie m.in. następujących robót:

- ułożenie podejść do grzejnika,
- montaż armatury,
- montaż i podłączenie grzejnika,
- wykonanie izolacji przewodów instalacji c.o.,
- płukanie instalacji c.o.,
- próba szczelności instalacji c.o.,
- regulacja instalacji c.o.,

5.3. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I WYKONAWCZE

Podstawą prac jest wizja lokalna na obiekcie.

5.4. ROBOTY MONTAŻOWE

Sposób prowadzenia przewodów powinien zapewniać właściwą kompensację wydłużeń cieplnych, możliwość wykonania izolacji cieplnej i zabezpieczenie przed dewastacją.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających wzdlużne przemieszczanie się przewodu w przegrodzie. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie przewodu. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony. Przestrzeń między tuleją a przewodem należy wypełnić materiałem plastycznym lub elastycznym, niepowodującym uszkodzenia przewodu.

Przewody powinny być montowane w taki sposób, aby możliwy był dostęp do armatury znajdującej się na tych przewodach.

Armaturę należy umieszczać w punktach widocznych i łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli. Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armaturę na przewodach należy instalować tak, aby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Grzejniki należy montować zgodnie z wytycznymi producenta. Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawiać w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany. Mocowanie wsporników i uchwytów grzejnikowych powinno być wykonane w sposób trwały. W przypadkach ścian lekkich, np. gipsowo-kartonowych dopuszcza się stosowanie wsporników przymocowanych śrubami przelotowymi z szerokimi podkładkami. Minimalne odległości grzejnika stalowego płytowego lub członowego wynosić powinny: od podłogi – 7 cm, od parapetu - 7 cm, od ściany za grzejnikiem – 5 cm, od bocznej ściany – 15 cm (od strony grzejnika, z której nie ma zamontowanej armatury grzejnikowej) i 25 cm (od strony grzejnika, z której zamontowana jest armatura grzejnikowa).

Po montażu instalacji należy przeprowadzić wymagane próby szczelności oraz wykonać zabezpieczenia antykorozyjne. Prawidłowość prób powinna być potwierdzona protokołem odbiorczym.

Nastawy armatury regulacyjnej powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu szczelności instalacji w stanie zimnym. Nominalny skok regulacji eksploatacyjnej termostatycznych zaworów grzejnikowych powinien być ustawiony na każdym zaworze przy pomocy fabrycznych osłon roboczych.

Całość prac Wykonawca wykona zgodnie z dokumentacją techniczną, przepisami, normami oraz z „Wytycznymi projektowania instalacji centralnego ogrzewania” COBRTI INSTAL.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST Rozdział 1. Wymagania Ogólne, pkt. 6.

6.2. KONTROLA, POMIARY I BADANIA W CZASIE ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera w oparciu o normy.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- zbadanie materiałów pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST Rozdział 1. Wymagania Ogólne, pkt. 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST Rozdział 1. Wymagania Ogólne, pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeśli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.2. ODBIÓR KOŃCOWY

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego,
- badanie szczelności instalacji c.o. w stanie zimnym,
- badanie szczelności instalacji c.o. w stanie gorącym.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione należy określić dalsze postępowanie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne zasady podstawy płatności podano w SST Rozdział 1. Wymagania Ogólne, pkt. 9.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla przyjętego sposobu wykonania i obejmuje:

- wykonanie wszystkich czynności objętych niniejszą SST,
- zakup wszystkich materiałów,

- dokonanie wszystkich niezbędnych odbiorów branżowych,
- dokonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia,
- PN-72/B-01430 Centralne ogrzewanie. Urządzenia wewnętrzne. Podział, nazwy i określenia,
- PN-99/B-02414 Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania,
- PN-EN 12831 Instalacje grzewcze w budownictwie. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.
- PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze,
- PN-B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-91/M-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania,
- PN-90/M-75010 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania,
- PN-85/B-01805 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony,
- PN-90/H-83131/01 Centralne ogrzewanie. Grzejniki. Ogólne wymagania i badania,
- PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania,
- PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania,
- PN-90/M-75011 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Termostatyczne zawory grzejnikowe na ciśnienie nominalne 1 MPa. Wymiary przyłączeniowe,
- PN-92/M-75016 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory grzejnikowe,
- PN-82/B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach,
- PN-91/M-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania,
- PN-70/N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania,
- Dz.U. nr75, poz.690 (wraz z późniejszymi zmianami), Rozp. Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. ws. warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- wytyczne zawarte w DTR poszczególnych Producentów.

ROZDZIAŁ 4
CPV 45331000-6
INSTALACJA WENTYLACJI

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla instalacji wentylacji dla „Zmiany sposobu użytkowania części budynku szkoły na przedszkole o czasie pobytu do 5 – ciu godzin dziennie dzieci”. Obiekt zlokalizowany jest w m. Lusławice (dz. nr ew. 222 i 251).

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy wszystkich robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji dla „Zmiany sposobu użytkowania części budynku szkoły na przedszkole o czasie pobytu do 5 – ciu godzin dziennie dzieci”. Obiekt zlokalizowany jest w m. Lusławice (dz. nr ew. 222 i 251).

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

1.4.1. WENTYLATOR

Urządzenie służące do wprawiania powietrza w ruch.

1.4.2. NAWIEWNIK

Element lub zespół, przez który powietrze dopływa do wentylowanej przestrzeni.

1.4.3. PRZEWÓD WENTYLACYJNY

Element, o zamkniętym obwodzie przekroju poprzecznego, stanowiący obudowę przestrzeni, przez którą przepływa powietrze.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Rozdziale 1. Wymagania Ogólne.

2. MATERIAŁY

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Rozdziale 1. Wymagania Ogólne.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadane zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez Producenta w taki dokument.

Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inżyniera budowy.

2.2. WYKAZ ZASTOSOWANYCH MATERIAŁÓW

Zastosowano następujące elementy:

- kanały i kształtki okrągłe sztywne SPIRO,
- wentylatory np. typu SILENT, firmy VENTURE IND.,
- otulina (maty) ze skalnej wełny mineralnej z jednostronną okładziną z folii aluminiowej o gr. 20 mm., np. typu ALU LAMELLA MAT firmy ROCKWOOL,
- elementy podwiesz (uchwyty, pręty, itp.).

2.3. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

2.3.1. WENTYLATORY I OSPRZĘT

Wentylatory oraz osprzęt do nich, nawiewniki, nasady, itp. należy przechowywać w zamkniętym magazynie w pozycji zgodnej z wytycznymi producenta. Miejsce składowania urządzeń lub paczek z urządzeniami powinno być tak zlokalizowane, aby nie było możliwości uszkodzenia mechanicznego tych urządzeń.

Dodatkowo urządzenia te powinny być zabezpieczone przed działaniem zbyt wysokich i zbyt niskich temperatur oraz przed zalaniem.

2.3.2. PRZEWODY WENTYLACYJNE

Przewody wentylacyjne i pozostałe materiały do ich wykonywania należy składować osobno w położeniu poziomym płaskim, na równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie przed ich uszkodzeniem.

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Rozdziale 1. Wymagania Ogólne.

3.2. SPRZĘT DO ROBÓT MONTAŻOWYCH

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót wykonawca zapewni potrzebny sprzęt montażowy.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Rozdziale 1. Wymagania Ogólne.

4.2. TRANSPORT WENTYLATORÓW

Transport urządzeń powinien się odbywać krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Dodatkowo należy przestrzegać zaleceń producentów.

4.3. TRANSPORT PRZEWODÓW WENTYLACYJNYCH

Materiały na przewody wentylacyjne okrągłe należy przewozić krytymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym. Przewody powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. Przewody i materiały na przewody w czasie transportu nie powinny się stykać z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. Podczas prac przeładunkowych przewodów i materiałów nie należy rzucać.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w Rozdziale 1. Wymagania Ogólne.

5.2. WYSZCZEGÓLNIENIE ROBÓT

Przewiduje się wykonanie następujących robót:

- demontaż istniejącej kratki wentylacyjnej,
- montaż kanałów wentylacyjnych typu SPIRO wraz z kształtkami,
- izolacja kanałów wentylacyjnych typu SPIRO wraz z kształtkami,
- montaż wentylatora wywiewnego wraz z zabudową płytą g-k,
- montaż wentylatora wywiewnego wraz z przejściem przez dach.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wstępnego wytyczenia tras i oznaczy poprzez zaznaczenie kredą na ścianach i sufitach. Następnie wykonawca wykona przebicie przez ściany i stropy dla poprowadzenia przewodów wentylacyjnych.

5.3. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I WYKONAWCZE

Podstawą prac jest projekt instalacji wentylacji oraz pozwolenie na budowę wydane przez właściwy terenowo organ władzy budowlanej.

5.4. ROBOTY MONTAŻOWE

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynku w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych.

Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przegrody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach cieplnych i p.pożarowych. Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne wykonania wzdłużne i poprzeczne oraz być wyposażone w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi i wilgocią. Materiał podpór i podwieszek powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamocowania. Odległość między podporami lub podwieszaciami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów, tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji. Montaż należy wykonać zgodnie z wytycznymi podanymi przez Producenta kanałów.

Sposób zamocowania wentylatorów powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku oraz na instalację. Podczas montażu wentylatora należy zapewnić odpowiednie, w zależności od konstrukcji, ustawienie osi wirnika wentylatora. Zasilenie elektryczne wirnika powinno zapewnić prawidłowy kierunek obrotów wentylatora.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Rozdziale 1. Wymagania Ogólne.

6.2. KONTROLA, POMIARY I BADANIA W CZASIE ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera w oparciu o normy.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- zbadanie materiałów i elementów wentylacji pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie zabezpieczenia przed korozją i prądami błądzącymi,
- badanie zabezpieczenia przed wyładowaniami atmosferycznymi i porażeniem prądem,
- badanie szczelności przewodów,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie ułożenia przewodów wentylacyjnych,
- badanie sposobu zamocowania wentylatorów i przewodów wentylacyjnych i ich zabezpieczenia przed przesuwaniem,

- badanie odchyłki przewodów wentylacyjnych od osi.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST Rozdział 1. Wymagania Ogólne, pkt. 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Rozdziale 1. Wymagania Ogólne.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. ODBIÓR KOŃCOWY

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego,
- badanie szczelności przewodów wentylacyjnych,
- badanie wydajności urządzeń wentylacyjnych.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji, szczelności przewodów i wydajności urządzeń wentylacyjnych) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania układu wentylacyjnego i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Rozdziale 1. Wymagania Ogólne.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla przyjętego sposobu wykonania i obejmuje:

- wykonanie wszystkich czynności objętych niniejszą ST,
- zakup wszystkich materiałów,
- dokonanie wszystkich niezbędnych odbiorów branżowych,
- dokonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-ISO 5221:1994 Rozprowadzanie i rozdział powietrza. Metody pomiaru przepływu strumienia powietrza w przewodzie,
- PN-68/B-01411 Wentylacja. Urządzenia i elementy urządzeń wentylacyjnych. Podział, nazwy i określenia,
- PN-67/B-03410 Wentylacja. Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych,
- 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-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania,
- PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania,
- PN-87/B-03433 Wentylacja. Instalacje wentylacji mechanicznej wywiewnej w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych. Wymagania,
- PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-B-76001:1996 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania,
- PN-B-76002:1996 Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych,
- PN-B-76003:1996 Wentylacja i klimatyzacja. Filtry powietrza. Klasy jakości,
- PN-B-76004:1996 Wentylacja i klimatyzacja. Filtry powietrza. Grawimetryczne metody badań,
- Rozp. Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr75, poz.690 (wraz z późniejszymi zmianami)).

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

OBIEKT: Zmiana sposobu użytkowania części budynku szkoły na przedszkole o czasie pobytu do 5-ciu godzin dziennie dzieci
m. Lusławice nr.ew.dz. 222 i 251; 42-253 Janów

BRANŻA: **INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

Inwestor : Gmina Janów
ul. Częstochowska nr 1
42-253 Janów.

DATA OPRACOWANIA: kwiecień 2016

SPORZĄDZIŁ : mgr inż. Szymon Szmidt

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznych dla zmiany sposobu użytkowania części budynku szkoły na przedszkole o czasie pobytu do 5-ciu godzin dziennie dzieci w m. Lusławice nr.ew.dz. 222 i 251; 42-253 Janów.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne dla robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

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

1.4.1. DZIENNIK BUDOWY

Zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inwestorem, Wykonawcą i Projektantem.

1.4.2. INWESTOR / ZAMAWIAJĄCY

Inwestor / Zamawiający - osoba lub instytucja finansująca wykonanie robót, będąca właścicielem i/lub użytkownikiem obiektu. Przedstawicielem inwestora jest osoba wyznaczona przez Inwestora, upoważniona do kontrolowania przebiegu robót i odbioru robót oraz pełnienia nadzoru, np. Inspektor nadzoru

1.4.3. KIEROWNIK BUDOWY / ROBÓT

Osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji zadania.

1.4.4. MATERIAŁY

Wszelkie tworzywa i urządzenia niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

1.4.5. ODPOWIEDNIA (BLISKA) ZGODNOŚĆ

Zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.6. PROJEKTANT

Uprawniona osoba będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4.7. PRZETARGOWA DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Cześć dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.4.8. ŚLEPY KOSZTORYS

Wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.9. TEREN BUDOWY

Teren udostępniony przez zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu wykonywania pracy.

1.4.10. ZADANIE BUDOWLANE

Cześć przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolna do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno - użytkowych.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie wykonywanych robót, metody użyte przy prowadzeniu robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i wyznaczonym przedstawiciela Inwestora..

1.5.1. PRZEKAZANIE TERENU WYKONYWANIA PRAC

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy teren wykonywania prac wraz ze wszystkimi wymaganiami uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznych robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego: wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy,
- Wykonawcy: wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.

1.5.3. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SST

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić przedstawiciela Zamawiającego, który podejmuje decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowy muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość wykonanych instalacji, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, elementy instalacji i budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.4.ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu pracy w okresie trwania realizacji zadania, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające.

Koszt zabezpieczenia terenu robót nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.5.5.OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu prac oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególnie wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, dróg dojazdowych oraz środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.
-

1.5.6.OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji prac albo przez swój personel.

1.5.7.MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym do dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8.OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.9.BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Podczas realizacji zlecenia Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.10.STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe lub związane z naruszeniem jakiegokolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

1.5.11.RÓWNOWAŻNOŚĆ NORM I ZBIORÓW PRZEPISÓW PRAWNYCH

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej.

W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez przedstawiciela Inwestora. Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone do zatwierdzenia.

2.MATERIAŁY

Wszystkie materiały wyszczególnione w Dokumentacji Projektowej, Przedmiarach Robót lub Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych mogą być zastąpione innymi pod warunkiem zachowania identycznych lub lepszych parametrów technicznych w zamiennych materiałach oraz uzyskania akceptacji ich zastosowania przez przedstawiciela Zamawiającego.

2.1.WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi przedstawiciela Inwestora o swoim zamiarze. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

2.2.PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem.

3.SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST lub projekcie organizacji robót.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inwestora.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczanie sprzętu do użytkowania i badań okresowych tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

4.TRANSPORT

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i SST oraz zapewnić wykonanie zadania zgodnie z umową.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5.WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inwestora.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie.

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

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1.ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia pomiarowo – kontrolne.

6.2.CERTYFIKATY I DEKLARACJE

Dopuszczone do użycia mogą zostać tylko te 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 dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub Aprobata techniczną w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt.1 i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

6.3.DOKUMENTY BUDOWY

6.3.1.DZIENNIK BUDOWY

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką w porządku chronologicznym, bezpośrednio jedno po drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone podpisem Wykonawcy i przedstawiciela Inwestora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inwestora,
- data zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,

- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
 - inne istotne informacje o przebiegu robót.
- Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęcia stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje przedstawiciela Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.3.2.KSIAŻKA OBMIARÓW

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

6.3.3.POZOSTAŁE DOKUMENTY BUDOWY

Do dokumentów budowy zalicza się także następujące dokumenty:

- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

6.3.4.PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Kierownika projektu i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7.OBMIAR ROBÓT

7.1.OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót wykonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inwestora o zakresie obmierzenia robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiarów będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepych kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inwestora.

7.2.ZASADY OKREŚLENIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

7.3.URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY

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 utrzymane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4.CZAS PRZEPROWADZENIA OBMIARU

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów.

8.ODBIÓR ROBÓT

8.1.RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty mogą podlegać następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

Inwestor / Zamawiający ustali z wykonawcą sposób i rodzaj dokonywanych odbiorów.

8.2.ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

8.3.ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

8.4.ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT

8.4.1.ZASADY ODBIORU OSTATECZNEGO

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót 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 w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST 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 umowy.

8.4.2.DOKUMENTY DO OSTATECZNEGO ODBIORU

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy, szczególnie specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie),
- dziennik budowy i książki obmiarów (oryginały),
- deklaracja zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i PZJ,
- protokoły z pomiarów wykonanych robót.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5.ODBIÓR POGWARANCYJNY

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1.USTALENIA OGÓLNE

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

Dla pozycji kosztorysowych wymienionych 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 SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- 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.

9.2.WARUNKI UMOWY I WYMAGANIA OGÓLNE

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a niewyszczególnione w kosztorysie.

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r PRAWO BUDOWLANE (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r nr 156 poz. 1118). Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19.11.2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz.U. nr138, poz.1555), Rozp. Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr75, poz.690 (wraz z późniejszymi zmianami)).

**WYMAGANIA SZCZEGÓLWE
ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
Kod CPV 45310000-3**

1.WSTĘP

1.1.PRZEDMIOT SST

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznych dla zmiany sposobu użytkowania części budynku szkoły na przedszkole o czasie pobytu do 5-ciu godzin dziennie dzieci w m. Lusławice nr ew.dz. 222 i 251; 42-253 Janów.

1.2.ZAKRES STOSOWANIA SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3.ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy wszystkich robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych dla zmiany sposobu użytkowania części budynku szkoły na przedszkole o czasie pobytu do 5-ciu godzin dziennie dzieci w m. Lusławice nr ew.dz. 222 i 251; 42-253 Janów.

1.4.OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe zgodne z odpowiednimi normami oraz wymaganiami ogólnymi ST – kod CPV 45310000-3, 45232310-845232332-8

1.5.OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Rozdziale 1. Wymagania Ogólne.
Kody CPV grup, klas i kategorii robót: 45310000-3, 453110000-0, 45315700-5, 45315300-1, 45232310-845232332-8

2.MATERIAŁY

2.1.OGÓLNE WYMAGANIA

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Rozdziale 1. Wymagania Ogólne.
Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadane zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie przedstawiciela Inwestora.
Dopuszcza się stosowanie rozwiązań w oparciu o produkty innych producentów, niż wskazanych w dokumentacji projektowej pod warunkiem: spełnienia tych samych parametrów technicznych oraz przedstawienia na piśmie i uzyskania akceptacji projektanta rozwiązań zamiennych.
Wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania – kod CPV 45310000-3.

2.2.WYKAZ ZASTOSOWANYCH PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Zastosowano następujące elementy:

Tablica rozdzielcza wyposażona w aparaty modułowe (włączniki nadprądowe, włączniki różnicowoprądowe)

Oprawa nastropowa świetłówkowa rastrowa 4x18W, IP20

Oprawa nastropowa, liniowa, z kloszem 2x36W, IP20

Oprawa nastropowa, plafoniera, szczelna 2x26W, IP66, z kloszem mlecznym

Oprawa nastropowa, plafoniera, szczelna 2x18W, IP66, z kloszem mlecznym

Oprawa ośw. ewakuacyjnego, nastropowa z mod. awaryjnym 1h, autotest, tryb awaryjny, LED 3W, IP20

Oprawa ośw. ewakuacyjnego, naścienna z mod. awaryjnym 1h, autotest, tryb awaryjny, LED 3W, IP55

Przewody YDYp 3x1,5 mm²

Przewody YDYp 4x1,5 mm²

Przewody YDYp 3x2,5 mm²

Przewody wtykowe YDY 5x45 mm²

Gniazdo instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym podtychkowe 2-biegunowe przelotowe, podwójne o obciążalności do 16A i przekroju przewodów do 2,5 mm², IP20 z puszką

Gniazdo instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym podtychkowe 2-biegunowe przelotowe, pojedyncze o obciążalności do 16A i przekroju przewodów do 2,5 mm², IP44 z puszką

Łączniki klawiszowe podtychkowe w puszcze instalacyjnej pojedyncze, schodowe, podwójne (grupowe) IP20

Łączniki klawiszowe podtychkowe w puszcze instalacyjnej pojedyncze, IP44

Czujka ruchu 180 st. , 360 st. dla sterowania oświetleniem

2.3.SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

2.3.1.ROZDZIELNICE I OPRAWY OŚWIETLENIOWE

Oprawy oświetleniowe, osprzęt, rozdzielnice należy przechowywać w zamkniętym magazynie. Miejsce składowania urządzeń lub paczek z urządzeniami powinno być tak zlokalizowane, aby nie było możliwości uszkodzenia mechanicznego tych urządzeń. Dodatkowo urządzenia te powinny być zabezpieczone przed działaniem zbyt wysokich i zbyt niskich temperatur oraz przed zalaniem.

2.3.2.PRZEWODY I OSPRZĘT

Przewody elektryczne i pozostałe materiały do wykonywania instalacji należy składować w sposób gwarantujący zabezpieczenie przed ich uszkodzeniem.

3.SPRZĘT

3.1.OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Rozdziale 1. Wymagania Ogólne. Kod CPV: 45310000-3, 45232310-845232332-8.

3.2.SPRZĘT DO ROBÓT MONTAŻOWYCH

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót wykonawca zapewni potrzebny sprzęt montażowy. Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4.TRANSPORT

4.1.OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Rozdziale 1. Wymagania Ogólne. Kod CPV: 45310000-3, 45232310-845232332-8.

4.2.TRANSPORT URZĄDZEŃ

Transport tych urządzeń powinien się odbywać krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Dodatkowo należy przestrzegać zaleceń producentów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1.OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w Rozdziale 1. Wymagania Ogólne. Kod CPV: 45310000-3, 45232310-845232332-8.

5.2.WYSZCZEGÓLNIENIE ROBÓT

Przewiduje się wykonanie następujących podstawowych robót:

- wykucie bruzd dla przewodów;
- montaż tablic rozdzielczych we wnękach / montaż tablic naściennych;
- instalowanie aparatów w rozdzielnicach i obudowach (rozłączniki, wyłączniki nadprądowe, wyłączniki różnicowoprądowe, itp.);
- instalowanie opraw oświetleniowych ściennych, sufitowych;
- instalowanie osprzętu instalacyjnego (łączniki oświetleniowe, czujki ruchu, puszki wtykowe, gniazda instalacyjne wtyczkowe);
- układanie przewodów o przekroju od 1,5 mm² do 4 mm² w bruzdach;
- zaprawianie bruzd;
- demontaż i ponowny montaż opraw oświetleniowych, gniazd wtykowych.

5.3.ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I WYKONAWCZE

Podstawą prac są projekty branżowe w zakresie instalacji elektrycznej.

5.4.ROBOTY MONTAŻOWE

Trasy przewodów w budynku wyznaczyć przed ułożeniem. Przewody prowadzić w ciągach poziomych i pionowych zachowując kąty proste.

5.5.ROBOTY DEMONTAŻOWE

Istniejące instalacje elektryczne w pomieszczeniach objętych opracowaniem częściowo zdemontować (tylko w koniecznym zakresie).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1.OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Rozdziale 1. Wymagania Ogólne.

6.2.KONTROLA, POMIARY I BADANIA W CZASIE ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inwestora w oparciu o normy.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- zbadanie materiałów pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórci materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie zabezpieczenia przed wyładowaniami atmosferycznymi i porażeniem prądem,
- badanie sposobu wykonania połączeń,
- badanie ułożenia przewodów.

7.OBMIAR ROBÓT

7.1.OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST Rozdział 1. Wymagania Ogólne, Kod CPV: 45310000-3, 45232310-845232332-8.

7.2.SZCZEGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT MONTAŻOWYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

Obmiar robót dokonuje się z natury wykonanej roboty, przyjmując jednostki miar odpowiadające zawartym w dokumentacji. Dla kabli, przewodów, koryt, kanałów jednostką obmiarową jest metr [m], dla osprzętu, opraw oświetleniowych, urządzeń elektrycznych jednostką obmiarową jest szt. , kpl.

8.ODBIÓR ROBÓT

8.1.OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Rozdziale 1. Wymagania Ogólne.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

8.2.ODBIÓR KOŃCOWY

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego,
- badanie skuteczności ochrony przeciw porażeniowej,
- badanie izolacji przewodów,
- badanie rezystancji uziemienia,
- badanie natężenia oświetlenia.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołów pomiarów, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy określić konieczne dalsze postępowanie prowadzące do wyeliminowania zagrożeń użytkownika i doprowadzić instalację do stanu umożliwiającego jej odbiór (spełnienie wymaganych parametrów).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Rozdziale 1. Wymagania Ogólne.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla przyjętego sposobu wykonania i obejmuje:

- wykonanie wszystkich czynności objętych niniejszą ST,
- zakup wszystkich materiałów,
- dokonanie wszystkich niezbędnych odbiorów branżowych,
- dokonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r PRAWO BUDOWLANE (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r nr 156 poz. 1118)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z 3 listopada 1992r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 92 poz. 460, zmiana Dz. U. z 1995 r nr 102 poz. 507)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Normy wprowadzone do obowiązkowego stosowania Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 4 marca 1999r w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm (Dz. U. Nr 22 poz. 209, zmiana Dz. U. z 2000r nr 51 poz. 617)
- Polska Norma PN-92/N-01256/01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa
- Polska Norma PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
- Polska Norma PN-IEC 60364-5-56 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa
- Polska Norma PN-IEC 60364-4-482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa
- Polska Norma PN-84/E-02035 Oświetlenie elektryczne obiektów energetycznych
- Polska Norma PN-84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym
- Polska Norma PN-84/E-02033 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP).
- PN-IEC 60364-4-473 :1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-482: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-IEC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie
- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- PN EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.