

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANO - REMONTOWYCH**

Grupa, klasa i kategoria robót wg  
Wspólnego Słownika Zamówień

- 45100000-8, 45111100-9 Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe
- 45262520-2 Konstrukcje murowe
  
- 45431200-9 Okładziny ścian
- 45410000-4 Tynki wewnętrzne
- 45442100-8 Malowanie
- 45421131-1 Stolarka drzwiowa
- 45310000-3, 45311000-0 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
- 45332000-3 Wewnętrzne instalacje wod-kan
- 45331200-8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych

## WYMAGANIA OGÓLNE.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót budowlano- remontowych adaptacji i modernizacji budynku Bursy Szkolnej w Sandomierzu przy ul. Wojska Polskiego 22.

### 1. WSTĘP.

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszych Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie remontu pomieszczeń w budynku oraz adaptacji w części pomieszczeń pokoi (6 na I piętrze i 6 na II piętrze) węzłów sanitarnych (łazienek).

#### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Przedmiotem robót jest utworzenie łazienek oraz remont pomieszczeń w piwnicy. W trakcie remontu przewidziane są następujące rodzaje robót:

- roboty rozbiórkowe,
- roboty elektryczne,
- roboty sanitarne,
- roboty budowlane.

Zakres robót obejmuje prace budowlano-remontowe.

#### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

**1.3.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót objętych ogólną specyfikacją i techniczną i dla poszczególnych asortymentów robót wykonywanych w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1.**

#### 1.3.2. Zakres robót objęty niniejszą specyfikacją obejmuje następujące roboty :

Część budowlana – kod CPV:

- 45100000-8, 45111100-9 Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe
- 45262520-2 Konstrukcje muryne
- 45431100-8 Podkłady i posadzki
- 45431200-9 Okładziny ścian
- 45410000-4 Tynki wewnętrzne
- 45442100-8 Malowanie
- 45421131-1 Stolarka drzwiowa
- 45310000-3, 45311000-0 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
- 45332000-3 Wewnętrzne instalacje wod-kan
- 45331200-8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych

#### 1.4. Określenia podstawowe

Użyte w specyfikacji technicznej wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**Obiekt budowlany** - należy przez to rozumieć:

- budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi
- budowlę stanowiącą całość techniczną wraz z instalacją i urządzeniami - obiekt małej



architektury.

- Budynek** - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który trwale jest związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
- Budowa** - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
- Roboty budowlane** - należy przez to rozumieć budowę a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- Remont** - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu w istniejącym obiekcie budowlanym robót polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego a nie stanowiącego bieżącej konserwacji
- Urządzenia budowlane** - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki
- Teren budowy** - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy
- Pozwolenie na budowę** - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego
- Dokumentacja budowy** - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a także w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.
- Dokumentacja powykonawcza** - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi
- Aprobata techniczna** - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, i jego przydatność do stosowania w budownictwie
- Wyrób budowlany** - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiący integralną całość użytkową
- Droga tymczasowa** - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.
- Dziennik budowy** - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót
- Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę
- Rejestr obmiarów** - należy przez to rozumieć -akceptowaną przez Inspektora Nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
- Laboratorium** - należy przez to rozumieć laboratorium Jednostki naukowej zamawiającego, wykonawcę lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości

**Materiały** - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

**Polecenie Inspektora Nadzoru** - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej dotyczące realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy

**Projektant** - należy przez to rozumieć uprawnioną osobą prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej

**Przedmiar robót** - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych

**Część obiektu lub etap wykonania** - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji technicznie i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji

**Ustalenia techniczne** - należy przez rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użytej przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### 1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i komplet specyfikacji technicznych.

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

Wykonawca w ramach Ceny Ofertowej winien wykonać projekt organizacji ruchu na czas budowy (jeśli jest konieczny), dokumentację powykonawczą, wynikającą z projektu budowlanego, operaty geodezyjne oraz geodezyjne pomiary powykonawcze. Wykonawca wykona także projekt odwodnienia wykopów i uzyska pozwolenie wodno prawne na odprowadzenie wód z odwodnienia wykopów, jeśli takie odwodnienie będzie konieczne.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się konieczny uzupełnienie dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące dokumenty na własny koszt oraz przedstawi je do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru. Projekty wykonawcze winny uwzględniać normy i warunki techniczne, o których mowa w dokumentach przetargowych.

#### 1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

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

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który podejmie 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 specyfikacjami technicznymi.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w specyfikacjach technicznych będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych 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 specyfikacjami technicznymi i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **1.5.4. Wymagania organizacyjne**

Wykonawca powinien zabezpieczyć:

- biuro dla Wykonawcy budowy,
- magazyn Wykonawcy - miejsce składowania materiałów,
- tereny dla składowania urobku.

Do obowiązków Wykonawcy należy zapewnienie warunków sanitarnych dla pracujących ludzi, w postaci dostępu do wody pitnej i ustawienia toalet chemicznych.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót w okresie trwania realizacji aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Wykonawca stworzy warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia, a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych. W razie potrzeby i w zależności od postępu robót Wykonawca uaktualni projekt.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany powiadomić wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie ich zakończenia. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace.

#### **1.5.5. Tablica informacyjna**

Wykonawca dostarczy i postawi tablicę informacyjną budowy, która powinna spełniać wymogi Prawa Budowlanego.

#### **1.5.6. Przepisy bezpieczeństwa**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Koszty związane z zapewnieniem i utrzymaniem bezpieczeństwa terenu budowy przyjmuje się, że zostały uwzględnione w Cenie Ofertowej.

#### **1.5.7. Ochrona środowiska**

W czasie prowadzenia robót Wykonawca ma obowiązek stosować wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Wykonawca powinien zapewnić, aby żadna substancja, cieci czy zanieczyszczone płyny nie były składowane czy odprowadzane do środowiska stosując się odpowiednio do ustawy o odpadach wraz z późniejszymi zmianami (Dz.U. nr 62 z 2001 r. poz. 4525).

W okresie trwania budowy i wykończania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywał teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) stosował się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz unikał szkody i niedogodności w stosunku do osób lub mienia publicznego tj. zanieczyszczenie, hałas powstały przy różnych metodach wykonawstwa.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- Lokalizację zaplecza, warsztatów, magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych.
- Środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczenie powietrza pyłami i gazami ,możliwością powstania pożaru
- Przy prowadzeniu robót w pobliżu drzew i krzewów przestrzeganie zasad zawartych w ustawie Prawo ochrony środowiska wraz z późniejszymi i zmianami (Dz.U. nr 62 z 2001 r. poz. 627).

#### 1.5.8. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne powinny być przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi i oraz z dala od osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie straty spowodowane pożar wywołany jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy. W szczególności zabrania się palenia tytoniu z wyłączenie miejsc do tego wyznaczonych, Wszystkie roboty związane z użycie otwartego ognia są możliwe pod warunkiem :

- Usunięcia wokół obiektu materiałów palnych,
- Palenie ognia nie może być wykonywane w odległości bliższej niż 6m od stojących drzew, a wysokość płomienia nie może przekraczać 2m,
- Posiadania sprzętu łączności (telefon, radiotelefon),
- Posiadania sprzętu do gaszenia pożarów (gaśnica pianowa, 2 szpadle).

#### 1.5.9.Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właściciela i tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych u przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie

przed uszkodzenie tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swej harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji . Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### 1.5.11. Ochrona robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty przekazania terenu budowy do daty przejęcia robót przez Inspektora Nadzoru i Zamawiającego (podpisania protokołu odbioru końcowego bez wad) oraz będzie utrzymywał roboty do tego czasu. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu wydania protokołu odbioru końcowego bez wad. Inspektor Nadzoru może wstrzymać roboty i podjąć jakiegokolwiek działanie, które uważa za niezbędne, jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedbał utrzymanie, w tym przypadku na polecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### 1.5.12.Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z Prawie Polskimi innymi przepisami władz centralnych i lokalnych oraz z przepisami statutowymi i wytyczny i, które są w jakikolwiek sposób powiązane z robotami. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tego prawa, przepisów, zasad i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Wykonawca będzie przestrzegał prawa do patentów i będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie

wszelkich wymagań prawnych w stosunku do używanych opatentowanych urządzeń lub metod oram stale będzie informował Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie pozwoleń i innych stosownych dokumentom.

### 1.5.13. Lista podstawowych aktów prawnych

1. Ustawa z dn. 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, Dz.U. Nr 80, poz. 717
2. Obwieszczenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 24 października 2000 r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo geodezyjne i kartograficzne.
3. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dn.19 listopada 2001 r, w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienia inspektora nadzoru inwestorskiego
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno –kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie Dz. U. 25/1995, poz. 133.
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Dz.U.8/95.poz,38 z późniejszymi zmianami
7. Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. -Prawo ochrony środowiska Dz. U. 62/2001. poz. 627
8. Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. O odpadach Dz. U. 62/2001, poz. 628 z późniejszymi zmianami
9. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 3 kwietnia 2001r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa Dz. U. 38/2001, poz. 456
10. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn.30 stycznia 2002 r. zmieniające rozporządzenia w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm, Dz. U. Nr 14, poz. 133.  
Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej 2 dn.14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych Dz. U. 26/2000, poz. 313
11. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie, standardów technicznych dotyczących geodezji, kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie Dz. U, 30/1999, poz. 297
12. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dn.2 kwietnia 2001 r w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej, Dz. U. Nr 38, poz.455.
13. Ustaw z dn. 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne Dz. U. 54/1997, poz. 348 z późniejszy i zmianami
14. Ustawa z dn. 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne Dz. U.. 115/2001, poz. 1229
15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.15 stycznia 2002 r. Zmieniające rozporządzenie w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych Dz. U. Nr 8, poz. 71
16. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn.10 marca 2000 r. w sprawie trybu certyfikacji wyrobów Dz. U. 17/2000, poz. 219
17. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa 15 maja 1990 r, w sprawie szczegółowych zasad i trybu zgłaszania prac geodezyjnych i kartograficznych oraz przekazywania materiałów i informacji powstałych w wyniku tych prac do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego Dz. U. 3/1990, poz. 195
18. Ustawa z dn. 28 kwietnia 2000 r. -O systemie oceny zgodności, akredytacji oraz zmianie niektóry ustaw Dz. U. 43/2000, poz. 489
19. Obwieszczenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 26 czerwca 2000 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o drogach publicznych, Dz. U. Nr 71, poz. 838.
20. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn.24 września 1998 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budo wlanych Dz. U. 126/1998, poz. 839
21. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn.21 czerwca 1999 r. w sprawie znaków i sygnałów w drogowych Dz. U. 58/1999, poz. 622
- 22.. Ustawa z dn. 15 grudnia 2000 r. O samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów Dz.U.5/2001,poz.42 z późniejszymi zmianami..
23. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn.16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej Dz. U. Nr



- 121/2003,poz.1137
24. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych dn.3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenu Dz. U. 121/2003, poz. 1138.
  25. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn.16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, Dz. U. Nr 121, poz. 1139.
  26. Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2001 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu o ochronie przyrody Dz. U. 99/2001, poz. 1079
  27. Obwieszczenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 16 lutego 1998 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o Państwowej Inspekcji Sanitarnej, Dz. U. Nr 90, poz. 575
  28. Kodeks Cywilny - Ustawa z dn. 23 kwietnia 1964 r. - tekst jednolity Dz. U. 55/1990 29. Kodeks Postępowania Administracyjnego - Ustawa z dn. 14 czerwca 1960 r. Tekst jednolity Dz. U. 98/2000, poz. 1071
  30. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych, stwarzających zagrożenie niebezpieczeństwa i zdrowia ludzi
  31. Ustawa z dn.3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych Dz. U. Nr 16, poz. 78 z późniejszy i zmianami.
  32. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, Dz. U. Nr 120,po z. 1126
  33. Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 17 kwietnia 2002 r. a sprawie ogólnych warunków obowiązkowego ubezpieczenia od odpowiedzialności architektów oraz inżynierów budownictwa, Dz. U. Nr 41,poz.367.
  34. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1986r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz. U. Nr 6/86 poz. 33, Nr 48/86 poz. 239, Nr 136/95 poz. 670)
  35. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz. 811)
  36. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r.w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/03 poz. 401)
  37. Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 2 listopada 1954r.w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy spawaniu i cięciu metali (Dz. U. Nr 51/54 poz. 259)
  38. Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 15 maja 1954 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy użytkowaniu butli z gazami sprężonymi, skroplonymi i rozpuszczonymi pod ciśnieniem (Dz. U. Nr 29/54 poz.115) z późniejszy i zmianami nie dotyczący i przedmiotu niniejszych warunków)
  39. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 200lr.w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38/01 poz. 455)
  40. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120/03 poz.1133).
  41. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)
  42. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 1 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113/98 poz. 728)
  43. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych mniemających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99/98 poz.673)
  44. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem ,oraz wyrobów

podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz. U. Nr 5/00 poz. 53)

45. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z który Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz. U. Nr 5/00 poz. 58)

46. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowy zaopatrzeniu w wodę i o zbiorowy odprowadzaniu ścieków (Dz. U. Nr 72/01 poz.747)

47. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 106/00 poz.1126 z późn. zm.)

## **2. Materiały**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznych w czasie realizacji robót.

### **2.2. Jakość materiałów**

Wszystkie materiały dostarczone do wbudowania powinny być nowe, wysokiej jakości i starannie wykonane. Powinny być zakupione tylko od zatwierdzonych dostawców, którzy powinni być zdolni zademonstrować stosowność danego produktu poprzez referencje do podobnych zastosowań, oraz że jest on właściwy do użycia zgodnego z intencją przedstawioną w specyfikacji. Materiały i produkty powinny posiadać certyfikaty potwierdzające ich zgodność z odpowiednimi specyfikacjami i narodowych lub międzynarodowych organizacji normujących.

### **2.3. Zatwierdzanie materiałów i urządzeń**

Wykonawca powinien dostarczyć Inspektorowi Nadzoru pełną informację na temat wszelkich materiałów i produktów. Przed złożeniem jakiegokolwiek zamówienia na materiały lub produkty, Wykonawca powinien złożyć wniosek o zatwierdzenie. Podane w nim informacje powinny być jednoznaczne i starannie podane w standardowej formie uzgodnionej uprzednio z Inspektorem Nadzoru.

### **2.4. Składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca tymczasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza placem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **2.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały i konstrukcje nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów i konstrukcji zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

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

## 2.6. 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 większy od 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 pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający 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.

## 2.7. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

## 3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt użyty do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w specyfikacjach technicznych, Planie Zapewnienia Jakości (PZJ) lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi i w specyfikacjach technicznych, dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terenie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru komplet dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w dokumentacji przetargowej, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone 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 będzie zapewniać przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi i w specyfikacjach technicznych, dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów o ruchu drogowym. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z placu budowy.

Wykonawca będzie na własny koszt utrzymywał w czystości drogi publiczne oraz



dojazdu do placu budowy. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa. Środki transportowe powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakikolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

## 5. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją i techniczny i, PZJ, projekt organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z dokumentacją projektową lub przekazany i na piśmie instrukcjami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania robót, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczony, pod groźbą zatrzymania robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i dostarczy Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia szczegółowy swojego programu zapewnienia jakości, w który przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru. Program zapewnienia jakości zawierać będzie:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- 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 sterowania jakością wykonywanych robót,
- wykaz urządzeń stosowanych do kontroli i badań (opis laboratorium, które będzie wykonywało te usługi),
- metodę i system, przechowywania wyników badań laboratoryjnych, protokoły z pomiarów, regulamin mechanizmów kontroli i korekt użytych w procesie technologicznym oraz proponowany sposób i forma prezentacji tych informacji dla Inspektora Nadzoru,

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi,
- rodzaje i ilość środków transportu wraz z metodami załadunku i rozładunku,
- metodę magazynowania materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę badań prowadzonych podczas dostaw materiałów,
- sposób i procedurę badań prowadzonych podczas wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robota i nie odpowiadający i wymaganiom

## 6.2. Zasady kontroli jakości

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tak określone, Inspektor Nadzoru określi, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z warunkami umowy. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważne legalizacje, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor Nadzoru będzie miał wstęp do laboratoriów Wykonawcy w celu przeprowadzenia kontroli. Inspektor Nadzoru poinformuje pisemnie Wykonawcę o jakichkolwiek wadach w związku z laboratorium, jego wyposażeniem, techniką i lub metodą i badań. W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru jest zdania, że te wady mogą mieć wpływ na dokładność badań, może on odmówić użycia do robót materiałów, które są badane dopóki procedury badań nie zostaną skorygowane, a akceptacja materiałów ustalona. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

## 6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

## 6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami i normami. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w specyfikacji technicznej, stosować można polskie wytyczne, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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

## 6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określony w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

## 6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do

tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniał zgodność materiałów i robót z wymaganiami i specyfikacji technicznych na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. W taki przypadku całkowite koszty badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### 6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń

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

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: - Polską Normą lub - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które są wymogi specyfikacji technicznych. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez specyfikację techniczną, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Materiały i konstrukcje posiadające atesty a urządzenia ważne legalizacje mogą być badane w dowolny czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze specyfikacją techniczną to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

### 6 5.8. Dokumenty budowy

#### 6.8.1. 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 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 jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inspektora Nadzoru 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 Inspektora Nadzoru,
- daty 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 wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnie 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,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem ,kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem ,kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęcia stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń

### 6.8.2. Księga obmiaru

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w przedmiarze robót z późniejszym zapisem w księdze obmiaru.

### 6.8.3. Dokumenty laboratoryjne

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne Wyniki badań Wykonawcy gromadzone będą w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

### 6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- korrespondencja.

### 6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Jakikolwiek zaginione dokumenty zostaną natychmiast zastąpione zgodnie z odpowiednimi wymogami prawnymi. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego lub innych uprawnionych jednostek.

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie

obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w specyfikacji technicznej czy dokumentacji przetargowej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu kwartalnej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru

### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi i punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli specyfikacja techniczna właściwa dla danych robót nie wymaga tego inaczej, objętości będą wyliczone jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznych.

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### **7.4. Czas przeprowadzania obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowy lub końcowy odbiór robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót. Obmiary robót zanikających będą przeprowadzane w trakcie ich realizacji. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wszystkie roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione Odpowiednimi szkicami i umieszczone na karcie księgi obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót.**

W zależności od ustaleń specyfikacji technicznej, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

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

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych 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 Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadamia Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją budowlaną i specyfikacjami technicznymi.

### 8.3. Odbiór częściowy

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

### 8.4. Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie. Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, o cenie wizualnej oraz zgodności wykonania z dokumentacją techniczną i specyfikacjami technicznymi. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych.

W przypadkach 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 specyfikacją i techniczną i, z uwzględnieniem tolerancji i nie a 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.

#### 8.4.1. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca obowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,
- powykonawczą dokumentację geodezyjną wykonanych robót,
- specyfikację techniczną,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, szczególnie z odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz dokumentację potwierdzającą wykonanie zaleceń Inspektora Nadzoru,
- technologiczne wskazania i ustalenia,
- Dzienniki Budowy i księgi obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych, badań laboratoryjnych,
- atesty wbudowanych materiałów,
- ocena technologiczna sporządzona na bazie wszystkich wyników badań i obmiarów zgodnie z Programem Zapewnienia Jakości i specyfikacjami technicznymi,
- raport techniczny,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

### 8.5. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

## 9. Podstawa płatności

### 9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiaru



ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacjach technicznych 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 i kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki 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 zawartych w Specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne obejmujące wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie .

### 9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi Nadzoru i prowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami i
- bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty / dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier,
- oznakowań i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.
- Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
- oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.
- Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

### 10. Przepisy związane

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. -Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89,poz.414 z późniejszymi zmianami).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138,poz.15

# I. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE

Kod CPV 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

Kod CPV 45111100-9 Roboty w zakresie burzenia

## 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszych Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie adaptacji i modernizacji budynku Bursy Szkolnej w Sandomierzu.

## 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

## 1.3. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą prac przygotowawczych i rozbiórkowych:

- przygotowania terenu budowy
- wyburzenie ścian działowych na I piętrze (gr.12cm)
- wyburzenie ścian działowych w piwnicach
- skucie tynków
- skucie posadzek
- wykucie w ścianie otworu drzwiowego
- wykucie w ścianach i stropach otworów i bruzd
- wywóz gruzu i materiałów z rozbiórki

## 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST pkt. 2. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót przygotowawczych i rozbiórkowych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywania tych robót oraz zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizację umowy. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST pkt.4.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów obiektów budowlanych należy stosować:

- specjalistyczny sprzęt (urządzenia hydrauliczne, pneumatyczne oraz elektryczne),
- młoty pneumatyczne, elektryczne,
- tarczowe piły do betonu,
- elektronarzędzia i drobny sprzęt budowlany,
- podstawowy ręczny sprzęt budowlany,



- sprzęt umożliwiający bezpieczne usunięcie gruzu
- kontenery na gruz.

Zastosowany sprzęt powinien być uzgodniony i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

#### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST

Transport i składowanie materiałów z rozbiórki spełniać powinien wymogi ustawy o odpadach z dnia 27.06.1997 r. (z późniejszymi zmianami).

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Przygotowanie terenu budowy

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych wykonawca na własny koszt powinien odpowiednio przygotować teren, na którym te roboty mają być wykonane, a w szczególności:

- ogrodzić plac budowy, ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi, a jego wysokość powinna wynosić nie mniej niż 1,50 m, - wygrodzić strefy niebezpieczne, wywiesić tablice ostrzegawcze i informacyjne
- w razie stwierdzenia istnienia urządzeń elektrycznych (okablowanie, punkty świetlne, wyłączniki) należy usunąć je lub zabezpieczyć po porozumieniu się z organem, do którego kompetencji należy utrzymanie urządzeń lub nadzór nad nimi, a ewentualnie i z zainteresowaną jednostką bądź osobą.
- założyć w razie potrzeby urządzenia piorunochronne, stosowanie do zachodzących okoliczności i potrzeby (co może wystąpić również w czasie wykonywania robót),
- zapewnić korzystanie z prądu elektrycznego niezbędnego przy wykonywaniu robót budowlanych oraz oświetlenia placu budowy i miejsc pracy,
- wnieść stosowanie do potrzeby tymczasowe budynki lub przystosować budynki istniejące dla pracowników zatrudnionych na budowie oraz na cele składowania materiałów, maszyn i urządzeń oraz przygotować miejsce do składowania materiałów i sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego poza budynkami,
- zapewnić odpowiednie warunki socjalne i BHP dla pracowników zatrudnionych na budowie,
- usuwać z placu budowy gruz, zbędne materiały, urządzenia i przedmioty mogące stwarzać przeszkody lub utrudniać wykonywanie robót.

##### 5.3. Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów ujętych w dokumentacji projektowej, ST lub wskazaniu przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Jeżeli dokumentacja projektowa nie zawiera dokumentacji inwentaryzacyjnej lub rozbiórkowej Inspektor Nadzoru może polecić wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której zostawia określony przewidywany odzysk materiałów. Roboty rozbiórkowe można wykonywać ręcznie lub mechanicznie w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru. Wszystkie elementy przewidziane do rozbiórki wykonane z elementów możliwych do ponownego wykorzystania powinny być usuwane bez prowadzenia zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

Elementy i materiały, które zgodnie z SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy. W ramach wykonania robót rozbiórkowych w zakres obowiązków Wykonawcy wchodzi również:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie, ustawienie czasowych podpór, rozpór, rusztowań umożliwiających wykonanie robót,
- transport na zewnątrz budynku materiałów rozbiórkowych
- wewnętrzny transport poziomy i pionowy narzędzi, lin zabezpieczających i wszelkiego rodzaju sprzętu pomocniczego,
- segregowanie, sortowanie i układanie materiałów i urządzeń uzyskanych z rozbiórki elementów budynku oraz materiałów rusztowaniowych, pomostów, rusztowań itp. w obrębie strefy obiektu modernizowanego,
- utrzymanie w stanie przejezdny dróg dojazdowych dla pojazdów specjalnych (pogotowie, straż pożarna, policja) itp.,
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń BHP na stanowiskach roboczych oraz wokół

bezpośredniej strefy przyobiektovej oraz wywieszenie znaków informacyjno – ostrzegawczych wokół strefy zagrożenia,

- oczyszczenie naprawionych, uzupełnionych lub wymienionych elementów, - uprzątnięcie placu budowy,
- wywiezienie zbędnego gruzu z ewentualnym uzyskaniem zgody na składowanie materiałów w wybranym miejscu.

**Uwagi!**

- Wykonawca powinien opracować szczegółowy harmonogram prac rozbiórkowych w ścisłym powiązaniu z harmonogramem całej budowy i zasadami sztuki budowlanej - przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy odłączyć instalacje elektryczną, wodociągową i inne
- roboty należy prowadzić, tak aby nie została naruszona stateczność rozbieranego elementu oraz tak, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało nieprzewidzianego upadku lub przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji - niedopuszczalne jest rozbieranie ścianek działowych murowanych poprzez ich przewracanie - rozbiórkę przeprowadzić warstwami
- przed przystąpieniem do wykonywania wykuć projektowych otworów drzwiowych w ścianach konstrukcyjnych należy najpierw **założyć nadproża**.

**UWAGA! Przy robotach rozbiórkowych przestrzegać ustalenia zawarte w  
Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa  
i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych  
(Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 6 lutego 2003 r.)**

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST .

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności przygotowania terenu budowy i rozbiórki oraz sprawdzeniu uszkodzeń elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady prowadzenia robót**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w ST. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

### **7.2. Jednostki obmiarowe**

Wg przedmiaru robót.

## **8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady odbioru robót i dokonywania płatności określa umowa oraz ST.

## **9. PRZEPISY I NORMY DOTYCZĄCE PROWADZENIA ROBÓT**

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami (jednolity tekst z dnia 27 marca 2003 r. - Dz. U. nr 80 poz. 718) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. nr 108, poz. 953) z późniejszymi zmianami, Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9.11.2000 r. (Dz. U. nr 109/2000, poz. 1157) z późniejszymi zmianami, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie warunków bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401) z późniejszymi zmianami,  
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, wyd. Arkady 1990 r.

## II. ROBOTY MUROWE

Kod CPV 45262520-2

### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszych Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie adaptacji i modernizacji budynku Bursy Szkolnej w Sandomierzu.

### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

### 1.3. Zakres robót

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

- ściany działowe
- nadproże stalowe
- rusztowania do w/w robót

### 1.4. Określenia podstawowe

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

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem robót murowych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywania tych robót oraz zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru Budowlanego.

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST. Do robót murarskich stosować zaprawy cementowo - wapienne zgodnie z PN-B-14502, PN-B-14503, PN-B-14504. Cegła ceramiczna powinna odpowiadać wymogom norm PN/B-12001, oraz PN/B-12002. Na nadproże stalowe stosować stal walcowaną, profile zgodne z dokumentacją projektową, zabezpieczone farbą antykorozyjną. Materiały do rusztowań - wg tomu I rozdz. 5 Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

## 4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST

### 5.1. Ogólne zasady wykonania murów

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i o grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków, otworów itp. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe. Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć wodą. Przy wykonywaniu murów silnie obciążonych na zaprawie cementowej, konieczne jest moczenie cegły suchej. Stosowanie cegły, bloków lub pustaków kilku rodzajów i klas jest dozwolone, jednak pod warunkiem przestrzegania zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły, bloków lub pustaków jednego wymiaru i jednej klasy. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów. Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła (ścianki działowe, sklepienia, gzymsy, kominy itp.) mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C. Wykonywanie konstrukcji murowych grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się w temperaturze poniżej 0°C, pod warunkiem zastosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy, określonych w wytycznych wykonywania robót budowlano - montażowych w okresie zimowym, wyd. ITB 1987 r. Przy wznawianiu robót po innej dłuższej przerwie w robotach należy sprawdzić stan techniczny murów i gdy zajdzie potrzeba, usunąć wszelkie uszkodzenia murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

#### Spoiny w murach ceglanych

W zwykłych murach ceglanych, jeśli nie ma szczególnych wymagań, należy przyjmować grubość normową spoiny:

- a) 12 mm w spoinach wspornych (poziomych), przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- b) 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna - 5 mm. Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10 mm (murowanie na tzw. puste spoiny).

#### Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych, z wyjątkiem ścian najwyższej kondygnacji, nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł. Połówek i cegieł ułamkowych można używać przy zastosowaniu cegieł całych w liczbie równej co najmniej 50% całkowitej liczby cegieł i przy wystarczającym przewiązaniu spoin: a) w ścianach najwyższej kondygnacji, b) w murach podokiennych, c) w murach przeciwpożarowych, d) na poddaszu, pod warunkiem żeby naprężenie we wszystkich tych przypadkach było mniejsze od 2/3 naprężenia dopuszczalnego według normy PN-87/B-03002. W filarach i słupach niedopuszczalne jest zastępowanie całych cegieł połówkami. Stosowanie cegieł połówkowych i mniejszych może być dokonywane tylko w liczbie koniecznej do uzyskania prawidłowego wiązania.

### 5.3. Nadproża

Technologia wykonania stalowego nadproża w ścianie istniejącej. Przed wykonaniem otworu należy wykonać najpierw zabezpieczenie stropu obciążającego odcinek muru leżący bezpośrednio nad projektowanym otworem. Otwór wykonuje się w kilku etapach. Po naznaczeniu wymiarów otworu wycina się bruzdę w murze o wysokości około 4 cm większą od wysokości zaprojektowanej belki stalowej. Głębokość bruzdy musi być taka, aby zmieściła się belka stalowa i pozostało miejsce na tynk. Na końcach bruzdy (poza obrysem otworu drzwiowego) wykonać otwory w murze w celu wykonania betonowych poduszek na oparcie belek stalowych. Oparcie belek min. 25 cm z każdej strony poza obrys otworu. Przed założeniem belki bruzdę przemyć wodą. Belkę oprzeć na poduszkach betonowych lub rdzeniach żelbetonowych poprzez warstwę zaprawy cementowej. Belkę zaklinować w miejscach zetknięcia górnej półki belki z murem. Przestrzeń

wokół belki (od góry) wypełnić zaprawą bezskurczową lub wilgotną zaprawa cementową ( $R_z = 8 \text{ MPa}$ ). Po założeniu belki z jednej strony można przystąpić (po uzyskaniu niezbędnej wytrzymałości przez zaprawę) do montażu belki z drugiej strony muru, postępując podobnie do pierwszej. Belki skrócić śrubami M16 w połowie wysokości. Następnie belki obłożyć siatką stalową, której oczka wypełnić zaprawą.

#### **5.4. Wykonanie rusztowań**

Wg tomu I, rozdział 5 Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.

#### **6.1. Wymagania techniczne dotyczące zapraw**

Do wznoszenia murów należy stosować zaprawy cementowo - wapienne lub cementowe marki nie niższej niż 1,5. Gęstość zaprawy powinna odpowiadać zanurzeniu stożka pomiarowego w granicach 6-8 cm tak, aby zaprawa nie wpływała do pionowych szczelin w pustakach. Grubość spoin poziomych powinna wynosić 12 mm z dopuszczalną odchyłką +5 i -2 mm. Grubość spoin pionowych równa 10 mm nie można przekraczać w obu kierunkach odchylenia większego niż + 5 mm. Spoiny pionowe i poziome powinny być całkowicie wypełnione zaprawą. Jedynie przy powierzchniach licowych dopuszcza się murowanie „na puste spoiny”, tzn. z pozostawieniem spoin nie wypełnionych zaprawą na głębokość około 15 mm od powierzchni licowej w celu lepszego powiązania tynku z murem. Wiązanie pustaków w murze powinno zapewniać przykrywanie spoin pionowej dolnej warstwy przez pustaki warstwy górnej z przesunięciem pustaków obu warstw względem siebie niemniej niż o 5 cm.

### **7. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawa do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna
- dziennik budowy
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST .

#### **8.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostki obmiarowe wg przedmiaru robót.

### **9. ODBIÓR ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady odbioru robót i płatności za ich wykonanie określa umowa i ST.

### **10. PRZEPISY I NORMY DOTYCZĄCE PROWADZENIA ROBÓT**

PN/B-03002 Konstrukcje murowe z cegły. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-73/B-12007 Ceramika budowlana. Pustaki do przewodów dymowych.

PN/B-12003 Cegły pełne i bloki drażone wapienno - piaskowe.

PN-71/B-12008 Cegła wypalana z gliny klinkierowa budowlana.

PN-B/12002 - Wyroby budowlane ceramiczne. Cegła dziurawki.

PN-B/12008 - Wyroby budowlane ceramiczne. Cegła klinkierowe budowlane.

PN/B-30000 Cement portlandzki.

PN/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami. N/B-30003  
Cement murarski 15.  
PN/B-30005 Cement hutniczy 25. PN/B-  
30020 Wapno  
PN-B-12050 - Wyroby budowlane ceramiczne  
PN-EN 197-1 - Cement, Skład, wymagania i kryteria zgodności dot. Cementu,  
PN-EN 13139 - Kruszywa do zapraw  
PN/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych. PN/B-14502  
Zaprawy budowlane wapienne.  
PN/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo - wapienne. PN/B-14504  
Zaprawy budowlane cementowe.  
BN-6732-12 Ciasto wapienne.  
BN-76/6741-16 Pustaki ceramiczne ścienne pionowe drążone. BN-74/6741-18 Pustaki ceramiczne  
ścienne typu „UNI”, „MAX”  
BN-90/6774-11 Pustaki betonowe  
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, tom I, część 2, wyd.  
ARKADY.

## **IV.OKŁADZINY ŚCIAN**

Kod CPV 45431200-9 Kładzenie glazury

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszych Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie adaptacji i modernizacji budynku Bursy Szkolnej w Sandomierzu.

#### **1.2 Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na zadaniu wymienionym w punkcie 1.1.

#### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót okładzinowych i obejmują roboty zawarte w przedmiarze robót i mające na celu wykonanie:

– pokrycie ścian płytkami

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w ST.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.

### **2. MATERIAŁY**

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST.

2.2. Rodzaje materiałów

- Płytki ceramiczne
- Klej do płytek
- Zaprawa fugowa
- Listwy wykończeniowe

2.2.1. Płytki ceramiczne

Płytki powinny odpowiadać następującym normom: PN-EN 176: 1996, PN-EN 177: 1997, PN-EN 178: 1998, PN-EN 159:1996

Rodzaj płytek i ich parametry techniczne musi określać dokumentacja projektowa, która powinna określać w szczególności: n stopień ścieralności, mrozoodporność i twardość.

2.2.2 Zaprawy klejące i zaprawy do spoinowania

Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004: 2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

2.2.3. Woda

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250.

### **3. SPRZĘT I NARZĘDZIA**

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne” .



#### 4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne” Szczegółowe rozwiązania techniczne dotyczące wykonania ścian określa Projekt Budowlany oraz dokumentacja kosztorysowa.

5.2 Warunki przystąpienia do robót

1) Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin powinny być zakończone:

– roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np.

technologicznych,

– wszystkie bruzdy, kanały i przebicia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.

2) Roboty okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5 C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.

3) Wykonane okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

5.3. Wykonanie okładzin

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek.

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

6.2. Kontrola przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

6.3. Kontrola w czasie odbioru robót

Zakres czynności kontrolnych dotyczący okładzin ścian powinien obejmować:

– sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie,

– sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łatą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładności do 1 mm,

– sprawdzenie prostoliniowości spoin oraz pionu i dokonanie pomiaru odchyień z dokładnością do 1 mm,

– sprawdzenie związania płytek z podkładem,

– sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; – grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

6.4. Prawidłowo wykonana okładzina powinna spełniać następujące wymagania:

– cała powierzchnia okładziny powinna mieć jednokową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),

– cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,

– grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,

– dopuszczalne odchylenie krawędzi od kierunku poziomego i pionowego nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,

– odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,

– spoiny na całej długości i szerokości powinny być wypełnione masą do spoinowania

– dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na długości całej okładziny,

– elementy wykończeniowe okładzin powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

#### 7. OBMIAR ROBÓT



7.1 Jednostki obmiarowe poszczególnych robót podano w przedmiarze robót.  
Jednostką obmiaru jest: dla ułożenia płytek ceramicznych - m<sup>2</sup>.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”.  
Odbiorowi podlega wykonanie kompletnego montażu każdego z obiektów przewidzianych do wykonywania okładzin z płytek.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

10.1 Dokumenty odniesienia podane w ST.

10.2 Normy

PN-ISO 13006: 2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 87: 1994 Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych.

Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Terminologia.

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

## V. ROBOTY TYNKARSKIE

Kod CVP 45410000-4 Tynkowanie

### Zaprawy tynkarskie.

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszych Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie adaptacji i modernizacji budynku Bursy Szkolnej w Sandomierzu.

##### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na zadaniu wymienionym w punkcie 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

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

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej "Wymagania Ogólne".

## 2. Materiały

Zaprawa tynkarska

### 2.1 Sprzęt

Roboty związane z wykonaniem zaprawy cementowo-wapiennej można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

### 2.2. Przygotowanie zapraw tynkarskich

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami i Dokumentacji Projektowej.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że w przypadku użycia cementu hutniczego temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa +5°C. Do zapraw należy stosować wapno suchogaszzone lub wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymane z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę. Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowych dodatków uplastyczniających odpowiadających wymaganiom obowiązujących norm.

Do przygotowania zapraw można stosować każdą wodę zdatną do picia oraz wodę z rzek, jezior i innych miejsc, jeśli woda odpowiada wymaganiom obowiązujących norm.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby można było ją zużyć nie później niż w ciągu 5 godz. Zaprawę gipsową należy przygotowywać w czystym naczyniu, wsypując gips do wody małymi porcjami. Wskaźnik wodno-gipsowy po wynosić 0,6 — 0,7. Do zapraw gipsowych można stosować następujące opóźniacze czasu wiązania:

- mleko wapienne zamiast wody zarobowej,

- wapno hydratyzowane mieszane z gipsem w ilości wagowej 5 —20% gipsu, - klej skórný lub kostny rozpuszczony w wodzie i dodawany do wody zarobowej w ilości wagowej 0,5 —2% gipsu.

### 2.3. Materiały

1. Cement, wapno i gips powinny spełniać wymagania podane w normach państwowych.
2. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:
  - nie zawierać domieszek organicznych,
  - mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5, piasek średnioziarnisty 0,5 —1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0—2,0 mm, - przy zastosowaniu cementu białego lub kolorowego zawartość pyłów mineralnych o średnicy poniżej 0,05 m nie powinna być większa niż 1% masy cementu.
3. Do spodniej warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty.
4. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o przekroju 0,5 mm .
5. Woda zarobowa powinna spełniać wymagania podane w normie państwowej na wodę do celów budowlanych.

### 3. Kontrola jakości robót

Dostarczane na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić Kierownik Budowy w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru. W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

### 4. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>3</sup> zaprawy cementowo -wapiennej.

### 5. Odbiór robót

Podstawą dokonania odbioru jest stwierdzenie przez Inwestora zgodności odbieranych robót z Dokumentacją Projektową i zmianami zaaprobowanymi przez Inwestora.

### 6. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”.

### 7. Przepisy związane

#### 7.1. Normy

1. PN-B-3000:1990 Cement portlandzki
2. PN-86/B-30020 Wapno
3. PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zapraw
4. PN-EN197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu.

### Tynk cementowo-wapienny.

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszych Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) są

wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie adaptacji i modernizacji budynku Bursy Szkolnej w Sandomierzu

### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na zadaniu wymienionym w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną**

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

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi i, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej "Wymagania Ogólne".

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność robót z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i polecenia Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej "Wymagania Ogólne".

## **2. Materiały**

Zaprawa cementowo-wapienna

## **3. Sprzęt**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”. Roboty tynkarskie prowadzone będą przy użyciu sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

## **4. Transport**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”  
Masę tynkarską należy transportować środkami nie powodującymi :  
- naruszenia jednorodności masy  
- zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu)

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe oraz wbudowane meble, o ile są wstawiane we wnęki.
- W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się osadzanie mebli wbudowanych po wykonaniu tynków.
- Zaleca się przystępowanie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczu murów lub skurczu ścian betonowych, tj. po upływie 4 —miesiący po zakończeniu robót stanu surowego,
- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5 °C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0 °C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót w

okresie obniżonych temperatur". ITB, Warszawa 1988.

- W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki cementowe, cementowo-wapienne powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

## 5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże z elementów ceramicznych i cegły wapienno-piaskowej.

W murze ceglanym spoiny powinny być nie zapełnione zaprawą na głębokość 10-15mm od lica muru. Jeżeli mur jest wykonany na spoiny pełne, należy je wyskrobać na głębokość jak wyżej lub zastosować specjalne środki zwiększające przyczepność do podłoża.

- Przed rozpoczęcie tynkowania stropów ceglanych należy usunąć zaprawę wystającą ze spoin. Dolne półki belek stalowych powinny być osiatkowane.
- Bezpośrednio przed tynkowanie podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10-procentowym roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię muru należy zwilżyć, wodą.
- Podłoże betonowe pod tynk powinno być równe, lecz szorstkie.
- Gładkie podłoże betonowe należy naciąć dłutami ręcznymi lub pneumatycznymi, a na oczyścić je z pyłu i kurzu.
- Podłoże stare zaleca się naciąć w sposób podany w p. 2 nawet w przypadku stosowania desek niestruganych.
- Elementy prefabrykowane powinny być czyste, niepyłące i pozbawione śladów smarów. Powierzchnie należy oczyścić piaskownicą. Dozwolone są drobne raki. Niedopuszczalna jest łuszcząca się zendra na powierzchni prefabrykatów.
- Bezpośrednio przed tynkowaniem beton powinien być obficie nawilżany wodą.

## 5.3. Wykonanie tynków cementowo-wapiennych kat. III

1. Tynki dwuwarstwowe z zaprawy cementowo-wapiennej mogą być stosowane na przeciętnie wykończonych elewacjach, na innych zaprawach w przeciętnie wykończonych wnętrzach budynków; tynki cementowe należy stosować w przypadku wymaganej szczelności i znacznej odporności na czynniki agresywne.
2. Tynk dwuwarstwowy powinien być wykonywany z obrzutki i narzutu. Rodzaj obrzutki należy uzależnić od rodzaju podłoża. Narzut powinien być wyrównany i zatarty jednolicie na ostro (kat. II) lub na gładko (kat. III).
3. Marka zaprawy na narzut powinna być niższa niż na obrzutkę.
4. Obrzutkę na podłożach ceramicznych, kamiennych, z betonów kruszywowych lub z betonów komórkowych należy wykonywać z zaprawy cementowej 1 : 1 o konsystencji odpowiadającej 10 cm zagłębienia stożka pomiarowego. Grubość obrzutki powinna wynosić 3 mm. Na podłożu z gęstej siatki naciągniętej na drutach, obrzutkę należy wyciskać na drugą stronę siatki.
5. Narzut wierzchni powinien być наносzony po związaniu zaprawy obrzutki, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas wyrównywania należy warstwę narzutu dociskać pacą przesuwaną stale w jednym kierunku. Na narzut powinny być stosowane następujące zaprawy:
  - wapienne - z wapna lasowanego, o odpowiednim stosunku wapna : piasku tj. L:4, 1:3 lub 1 : 2, albo wapna hydratyzowanego - 1:3,- gipsowo - wapienne; przy tynkowaniu ścian dodatek gipsu powinien wynosić do 10%, przy tynkowaniu stropów — do 30% w sto do objętości wapna, - cementowo-wapienne; do tynków wewnętrznych 1:2 :10, do tynków zewnętrznych 1:1,5 :5, do tynków narażonych na zawilgocenie 1: 0,3 :4, - cementowe; do tynków

nienarażonych na zawilgocenie 1 : 4, do tynków narażonych na zawilgocenie 1:3,

Zaprawa powinna mieć konsystencję odpowiadającą 7 cm, a przy podłożu z nienasiąkliwego kamienia łamanego 4 cm zanurzenia stożka pomiarowego. Narzut można wykonywać bez pasów lub listew, ściągając go pacą, a następnie zacierając pacą, drewnianą. Grubość narzutu powinna wynosić 8 —15 mm.

## 6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”. Dostarczane na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić Kierownik Budowy w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru.

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w przedmiarze robót.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inwestora i sprawdzonych w naturze.

## 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru prac podano w specyfikacji technicznej "Wymagania Ogólne".

### 8.1. Odbiór podłoża

1. Odbiór podłoża należy przeprowadzać bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z w/w wymaganiami. 2. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed odbiorem oczyścić i zwilżyć wodą;

### 8.2. Odbiór tynków

1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwusienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.
2. Odchylenie promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż:
  - dla tynków kategorii II i III — 7 mm,
  - dla tynków kategorii IV i IVf — 5 mm.
3. Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków kategorii II—IV nie powinny być większe niż:
  - na całej wysokości kondygnacji — 10 mm,
  - na całej wysokości budynku — 30 mm.
4. Powierzchnia tynku doborowego kat. IV powinna, być bardzo gładka, matowa, bez widocznych ziarenek piasku.
5. Powierzchnia tynku wypalanego powinna być bardzo gładka, z połyskiem, o ciemnym zabarwieniu.
6. Widoczne miejscowe nierówności tynków:
  - doborowych i wypalanych - niedopuszczalne,
7. Tynki nie przewidziane do malowania powinny mieć na całej powierzchni barwę o jednakowym natężeniu, bez smug i plam. Wymagania te nie dotyczą tynków surowych rapowanych, wyrównanych kielnią, ściąganych pacą i pędzlowanych.
8. Wypryski i spęcznienia na powierzchni tynku wskutek obecności w zaprawie nie zgaszonych cząstek wapna (często gliny)są:
  - dla tynków pocienionych, pospolitych, doborowych i wypalanych - niedopuszczalne,
  - dla tynków surowych i jednowarstwowych zacieranych na ostro - dopuszczalne w liczbie 5 sztuk na 10 m<sup>2</sup> tynku.
9. Pęknięcia na powierzchni tynków:

- dla tynków pocienionych, pospolitych, doborowych i wypalanych - niedopuszczalne,
  - dla tynków surowych i jednowarstwowych zacieranych na ostro - dopuszczalne włoskowate rysy skurczowe.
10. Dla wszystkich odmian tynków są niedopuszczalne następujące wady:
- wykwyty w postaci nalotu wykryształizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pleśni itp.
  - trwałe ślady zacieków na powierzchni,
  - odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.
11. Minimalna przyczepność tynku do podłoża cegły pustaków lub bloków betonowych powinna wynosić:
- dla tynków wapiennych — 0,01 MPa,
  - dla tynków cementowo-wapiennych, gipsowo-wapiennych i cementowo-glinianych - 0,025 MPa,
  - dla tynków gipsowych — 0,04 Mpa,
  - dla tynków cementowych — 0,05 MPa.

## 9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”.

## 10. Przepisy związane

### 10.1. Normy

- 1) PN-70/B-10100 Roboty tynkarskie. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze z póź. zm.
- 2) PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze z póź. zm.
- 3) PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych z póź. zm.
- 4) PN-B-10106:1997/AZ1:2002 Tynki i zaprawy budowlane - Masy tynkarskie do wypraw pocienionych (Zmiana Az1)
- 5) PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie
- 6) PN-EN 1015-12:2002 Metody badań zapraw do murów -Część 12:Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania
- 7) PN-EN 13658-1:2005 Listwy metalowe i obrzeża. Definicje, wymagania i metody badań. Część 1:Tynkowanie wewnątrz pomieszczeń
- 8) PN-EN 13658-2:2005 Listwy metalowe i obrzeża. Definicje, wymagania i metody badań. Część 2:Tynkowanie zewnętrzne
- 9) PN-EN 998-1:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 1: Zaprawa tynkarska.
- 10) PN-87/B-02355 Tolerancje wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne
- 11) PN-ISO 3443-8:1994 Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych

## **VI. ROBOTY MALARSKIE**

Kod CPV 45442100-8

### **Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszych Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie adaptacji i modernizacji budynku Bursy Szkolnej w Sandomierzu.

#### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na zadaniu wymienionym w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich na obiekcie.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej "Wymagania Ogólne".

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność robót z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej "Wymagania Ogólne".

### **2. Materiały**

Farby emulsyjne, akrylowe i olejne

### **3. Sprzęt**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne” .

### **4. Transport**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne” Do wykonywania robót malarskich można przystąpić dopiero po wyschnięciu tynków. Malowanie konstrukcji stalowych można wykonywać po całkowitym i ostatecznym umocowaniu wszystkich elementów konstrukcyjnych. Wilgotność powierzchni tynkowych przewidzianych pod malowanie powinna być nie większa niż :

- dla farb emulsyjnych 4%
- dla farb wapiennych 6%
- dla farb olejnych, olejno-żywicznych i syntetycznych 3%

Malowanie tynków o wyższej wilgotności niż podana powyżej może powodować powstawianie plam, a



nawet niszczenie powłoki malarskiej. Drewno, sklejka, płyty pilśniowe twarde powinny mieć wilgotność nie większą niż 12%. Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po zakończeniu robót poprzedzających, a w szczególności :

- po całkowitym ukończeniu robót budowlanych i instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych itp. (bez założenia zewnętrznych przykrywk kontaktów, wyłączników lub opraw), z wyjątkiem przyklejenia wykładzin (np. tapet), założenia ceramicznych urządzeń sanitarnych (biały montaż) oraz urządzeń armatury oświetleniowej (wyłączniki, lampy itp.)
- wykonaniu podkładów pod wykładziny podłogowe, - ułożeniu podłóg drewnianych,
- dopasowaniu okuć i wyregulowaniu stolarki drzwiowej

Drugie malowanie można wykonać po:

- wykonaniu tzw. białego montażu,
- po ułożeniu posadzek (z wyjątkiem posadzek z tworzyw sztucznych),

Tynki przeznaczone do malowania powinny spełniać następujące wymagania techniczne :

- powierzchnia tynków powinna pod względem dokładności odpowiadać wymaganiom normowym,
- wszelkie ewentualne uszkodzenia tynków powinny być naprawione przed przystąpieniem do malowania przez wypełnienie zaprawą uszkodzonych miejsc i zatarcie, równo z powierzchnią tynku,
- przygotowana pod malowanie powierzchnia tynku powinna być oczyszczona od zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, sadze, tłuszcze itp.) i chemicznych (wykwity z podłoża, rdza, oraz zbrojenie podtynkowe itp.) oraz osypujących się ziaren piasku. Powierzchnie konstrukcji stalowych powinny być oczyszczone ze starej zgorzeliny, rdzy (do czystej lśniącej powierzchni), pozostałości zaprawy, kurzu i plam tłuszczu. Roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze nie niższej niż +5°C (z zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C). Zaleca się, aby temperatura w chwili wykonywania robót malarskich wynosiła :

- przy malowaniu farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi od +12 °C do 18 °C.
- przy szpachlowaniu i malowaniu farbami olejnymi i olejno - żywicznymi +10 °C
- przy lakierowaniu i powlekanii emalią +20 °C ( w pomieszczeniu przy zamkniętych oknach), jak również przy malowaniu wyrobami chemoutwardzalnymi i poliuretanowymi.

## 5.2. Malowanie farbami emulsyjnymi

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi powierzchni tynku zaleca się gruntować (o ile producent farby nie podaje inaczej). Na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1: 3 - 5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej. Podłoże do malowania powinno być odpowiednio przygotowane (wg wymagań podanych powyżej). Gotowa powłoka malarska powinna być niezmywalna przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących oraz odporna na tarcie i na szorowanie. Powierzchnia powłoki nie powinna mieć uszkodzeń. Powinna być bez smug, prześwitów, plam i śladów pędzla. Nie dopuszcza się obecności spękań, łuszczenia się i odstawania powłoki od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek. Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża. Wykonana powłoka nie powinna wydzielać przykrego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia. Barwy powłok powinny być jednolite i równomierne.

## 5.3. Malowanie farbami olejnymi

Powłoki farb olejnych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez śladów pędzla, smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża lub podkładu. Powłoka powinna bez prześwitów pokrywać podłoże lub podkład. Dopuszcza się nieznaczne miejscowe prześwity wyłącznie przy powłokach jedno warstwowych. Powłoki powinny mieć jednolity połysk a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub pół matowe. W przypadku powłok jednowarstwowych dopuszcza się nieznaczne miejscowe zmatowienie oraz różnice w odcieniu. Przy malowaniu dwu lub trzykrotnym pierwsza warstwa powłoki powinna być wykonana z farby do gruntowania ogólnego stosowania lub farby rdzochronnej, a następne z farby nawierzchniowej. Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymać próbę na: wycieranie, zarysowanie, zmywanie wodą z mydłem, przyczepność i wsiąkliwość.

## 6. Kontrola jakości robót

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

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w przedmiarze robót.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej z uwzględnieniem zmian zaakrobowanych przez Inwestora i sprawdzonych w naturze.

## 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru prac podano w specyfikacji technicznej "Wymagania Ogólne". Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzać po zakończeniu ich wykonania w następujących terminach :

- powłoki z farb kazeinowych, emulsyjnych – nie wcześniej niż po 7 dniach
- powłoki z farb wapiennych, krzemianowych, olejnych, syntetycznych oraz lakierów i emalii nie wcześniej niż po 14 dniach

Badania techniczne należy przeprowadzać przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5 ° C i przy wilgotności względnej powietrza 65% oraz podczas pogody bezdeszczowej. Odbiór robót malarskich wewnętrznych obejmuje następujące badania : - sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegający na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barw, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nie rozartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, widocznych śladów pędzla itp. - sprawdzeniu zgodności barwy powłoki ze wzorcem - sprawdzenie połysku

W przypadku występowania typowych usterek malowania zaleca się ich usunięcie w sposób następujący :

- prześwit spodnich warstw - należy ponownie wykonać wierzchnią powłokę malarską, - ślady pędzla na powierzchni powłoki : j. w.
- plamy na powierzchni powłoki: j. w.
- odspojenie się, łuszczenie, spękanie, zmiana barwy powłoki lub sfałdowanie powłoki : należy oczyścić powierzchnię z nałożonej farby, ponownie starannie przygotować powierzchnię pod malowanie i dokładnie nanieść nową warstwę powłoki.

## 9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”.

## 10. Przepisy związane

### 10.1. Normy

1. PN-69/B-10280/Ap1:1999 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi i farba i emulsyjnymi.
2. PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne
3. PN-EN ISO 12944-7:2001A Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich - Część 7: Wykonywanie i nadzór prac malarskich
4. PN-EN ISO 4618-3:2001 Farby i lakiery - Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych - Część 3: Przygotowanie powierzchni i metody nakładania
5. PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania
6. PN-C-81901:1997 Farby i podkłady olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane stienowane
7. PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.

## VIII. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Kod CPV 45310000-3, 45311000-0

- WPROWADZENIE

Niniejsza Specyfikacja określa wymagania techniczne oraz wykonawcze w zakresie instalacji, badania, wstępnego uruchomienia i certyfikacji instalacji elektrycznych.

Zakres prac obejmował będzie tymczasowe składowanie, rozpakowanie, zainstalowanie, okablowanie, podłączenie i wstępne uruchomienie wszystkich urządzeń elektrycznych, łącznie z zapewnieniem wszelkich innych niezbędnych materiałów, takich jak konstrukcje stalowe, wsporniki, stojaki kablowe i cokoły dla sprzętu wolnostojącego, jeżeli jest to konieczne do wykonania instalacji zgodnie z dokumentami kontraktowymi.

- PRZEPISY I NORMY

Wykonanie, instalacja, badanie i wstępne uruchomienie układów i urządzeń elektrycznych odbędą się zgodnie z przepisami prawnymi i normami wymienionymi poniżej, obowiązującymi w chwili zawarcia kontraktu. W przypadku wystąpienia sprzeczności pomiędzy wymaganiami zawartymi w tych przepisach i normach Wykonawca natychmiast zwróci na to uwagę Klienta w celu wyjaśnienia i uzyskania dalszych instrukcji.

Obowiązują polskie warunki techniczne wykonania i odbioru.

**PN-IEC 60364** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

**PN-EN 50110-1** Eksploatacja urządzeń elektrycznych.

**PN-IEC 61024** Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.

**PN-84/E-02033** Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym.

**PN-90/E-05023** Oznaczanie przewodów elektrycznych kolorami i cyframi.

Dyrektywy Rady Unii Europejskiej

Dyrektywa 89/392/EEC w sprawie urządzeń mechanicznych ze zmianami wprowadzonymi dyrektywami 91/368/EEC i 93/44/EEC

Dyrektywa 89/336/EEC w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej Dyrektywa 93/68/EEC w sprawie niskiego napięcia

- WYMAGANIA OGÓLNE

### Informacje ogólne

Po zakończeniu robót Wykonawca dostarczy protokół odbioru.

Systemy dystrybucji energii zainstalowane wyłącznie dla celów zapewnienia tymczasowego zasilania dla potrzeb robót budowlanych będą spełniać postanowienia tych samych norm dotyczących jakości wykonania, jakie dotyczą instalacji stałych, z wyjątkiem przypadków, w których w dokumentach kontraktowych przewidziano inaczej albo przedstawiciel Właściciela zdecydował inaczej.

### Warunki środowiskowe

Urządzenia zastosowane w instalacji będą odpowiednio obliczone na funkcjonowanie we wszystkich możliwych warunkach środowiskowych, które mogą występować na obszarze zainstalowania urządzeń.

Przewód uziemiający podłączony zostanie do głównej szyny uziemiającej poprzez wyjmowany zwierzec probierczy zlokalizowany w pobliżu szyny. Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe zostanie zainstalowane zgodnie z wymaganiami polskich norm.

- OŚWIETLENIE

### Informacje ogólne

Wykonawca zainstaluje wewnętrzne i oprawy oświetleniowe.

Niedozwolone jest spawanie ani wiercenie w głównych konstrukcjach stalowych, pojemnikach i zbiornikach w celu zamocowania wsporników czy podpór.

Oprawy oświetleniowe i gniazdka zostaną połączone przewodami zgodnie z dokumentami kontraktowymi.

Wykonawca zapewni utrzymanie ciągłości zbrojenia kablowego i/lub przewodu ochronnego obwodu w miejscach, w

których kable wchodzą i wychodzą z opraw oświetleniowych, gniazdek i skrzynek połączeniowych. Wykonawca dostarczy i zamontuje odpowiednie nierdzewne tabliczki identyfikujące obwody wszystkich opraw oświetleniowych, przełączników oraz gniazdek. Tablice rozdzielcze oświetlenia i gniazdek będą posiadać własne karty identyfikacyjne obwodu oznaczone na stałe, zawierające dane o obwodzie i lokalnym rozdziale. Wykazy powykonawcze zostaną ujęte w dokumentacji przekazywanej przez Wykonawcę. Całość oświetlenia wewnętrznego będzie mieć zasilanie jednofazowe z lokalnych tablic rozdzielczych a

obciążenia oświetlenia będą równoważone na wszystkich trzech fazach. Po zainstalowaniu systemu oświetleniowego i w warunkach nocnych Wykonawca - odczyta poziomy oświetlenia w całej instalacji / budynku przy normalnym zasilaniu systemu oświetleń

#### **Puszki połączeniowe**

Wszystkie puszki połączeniowe będą przystosowane do środowiska pracy przy minimalnym stopniu zabezpieczenia obudowy równym IP31 (lokalizacje wewnętrzne) i IP44 (lokalizacje zewnętrzne).

Puszki połączeniowe będą mieć wymiar zapewniający dostateczną przestrzeń dla umieszczenia dławików oraz rozmieszczenia kabli tak, by nie wprowadzać niepotrzebnych naprężeń w kablach, zakończeniach lub końcówkach. Zaciski muszą być typu zatrzaskowego, bezpiecznie zamontowanymi na szynie DIN oraz zakończonymi płytkami dociskowymi. Niedopuszczalne jest stosowanie końcówek typu „samoodizolowującego”.

Zaciski muszą być wyraźnie ponumerowane.

Puszki połączeniowe muszą być wyraźnie oznakowane przy pomocy etykietek mocno przykręconych do pokrywek puszek połączeniowych.

Wszystkie niewykorzystane wejścia kablowe zostaną zamknięte odpowiednimi wkręcanymi zatyczkami, a wszystkie niewykorzystane żyły zostaną podłączone do systemu uziemienia.

- SZAFY ROZDZIELCZE I APARATÓW MODUŁOWYCH

Szafy rozdzielcze będą mieć konstrukcję modułową obudowaną blachą z odchylaną osłoną przednią. Obudowa będzie mieć stopień zabezpieczenia IP31.

Szafy rozdzielcze będą obliczone na napięcie 400/230 V, 50 Hz przy znamionowych wartościach prądu zgodnie z dokumentami kontraktowymi i będą skonstruowane oraz zwymiarowane na wytrzymywanie zwarć zgodnie z kartami danych.

Dla każdej fazy, dla przewodu neutralnego oraz ochronnego zostaną zapewnione odrębne szyny zbiorcze wraz z osłonami izolacyjnymi.

Szafy rozdzielcze będą nadawać się do montażu naściennego lub przyściennego zgodnie z rysunkami. Zaciski powinny mieć wielkość odpowiednią do kabli wyszczególnionych w dokumentach kontraktowych.

U góry oraz u dołu szaf rozdzielczych zostanie zapewniona odpowiednia przestrzeń dla umieszczenia dławików i rozprowadzenia wszystkich kabli. Płytki dławikowe oraz komory rozprowadzania zostaną tak skonstruowane, aby nie wprowadzały nadmiernych naprężeń kabli, zakończeń czy zacisków.

Na wszystkich obwodach wejściowych i wyjściowych zostaną umieszczone tabliczki identyfikacyjne.

Szafy rozdzielcze zostaną wyposażone w rozłącznik na wejściu, wyłączniki nadprądowe z członem nadprądowym, odpowiednio do potrzeb, przy zapewnieniu przynajmniej 30% rezerwy dla przyszłej rozbudowy, niezależnie od tego czy przewiduje się dalszą rozbudowę czy nie. Rezerwa powinna być wyposażona w wyłącznik nadprądowy lub wyłącznik nadprądowy z członem różnicowoprądowym. Planowe rezerwy powinny być wyposażone w mikro wyłącznik lub zabezpieczenie nadmiarowo- prądowe. Dodatkowa przestrzeń będzie takiej wielkości, że wystarczy jedynie wsunięcie wyłączników. Konieczne jest zapewnienie osłon maskujących.

Wyłączniki nadprądowe zapewnią selektywność w warunkach zwarcia i będą mieć minimalną wytrzymałość zwarciovą zgodnie z kartami danych .

Wyłączniki nadprądowe do zabezpieczenia obwodów oświetleniowych i sterujących powinny być skonstruowane zgodnie z normą EN 60898 i charakterystyką typu B lub C lub równoważną.

Wyłączniki nadprądowe do zabezpieczenia obwodów siłowych i silnikowych zostaną konstruowane zgodnie z normą EN 60898 i charakterystyką typu C lub równoważną.

Poszczególne obwody gniazd oraz obwody przeznaczone do zasilania odbiorników ruchomych zostaną

zabezpieczone przez wyłączniki różnicowoprądowe z członem nadprądowym.

Wyłączniki nadprądowe I różnicowoprądowe z członem nadprądowym wyposażone zostaną w mechanizmy o wyzwaniu samoczynnym, zapewniające prawidłowe działanie mechanizmu wyłączającego.

Wyłączniki nadprądowe i różnicowoprądowe z członem nadprądowym będą mieć żywotność znamionową przy pełnym obciążeniu równą 20.000 operacji.

Styczniki dla oświetlenia i osłony szyn zbiorczych zostaną zamontowane w tablicach rozdzielczych i obliczone na oczekiwany prąd obciążenia oraz na przepięcia łączeniowe we wszystkich fazach.

Wszystkie kable wewnętrzne zostaną starannie połączone i poprowadzone w osłonach lub rurkach bądź zamocowane za płytami czołowymi.

Funkcja wyłączników dla obszarów zagrożonych ma być podwójna: odłączać pojedynczą fazę oraz przewód neutralny.

- OZNACZENIA KOLORYSTYCZNE

O ile nie zostało określone inaczej w dokumentach kontraktowych, to kable niskiego napięcia (oraz - w miarę możliwości - kable średniego napięcia) oznaczone będą kolorami zgodnie z poniższymi zasadami

a)	Pierwsza faza	czarny
b)	Druga faza	brązowy
c)	Trzecia faza	czarny
d)	Przewód zerowy Ziemia	niebieski zielono-żółty

- ODŁĄCZANIE

W celu odłączania zasilania urządzeń i zasilania sterowania, w szafach sterowniczych, szufladach starterów silników itp. zainstalowane zostaną odłączniki bezpieczeństwa wyposażone w możliwość zamykania. Odłączniki bezpieczeństwa zablokowane będą z drzwiczkami szafy w celu uniknięcia otwarcia drzwi gdy przewody są pod napięciem.

Każdy obwód będzie mógł być odłączany od przewodów zasilających pod napięciem. Zapewnione zostaną możliwości odłączenia w przypadku, gdy konserwacja urządzenia pod napięciem może stwarzać ryzyko obrażeń fizycznych, jak również w celu uniknięcia zagrożenia w sytuacji awaryjnej.

Zastosowane zostaną odłączniki i/lub przyciski zatrzymania awaryjnego. Należy zapewnić mechanizmy otwierania klódek.

- IDENTYFIKACJA URZĄDZEŃ

Wykonawca odpowiedzialny będzie za zapewnienie odpowiedniego oznaczenia tabliczkami wszystkich urządzeń elektrycznych i materiałów zgodnie z wymaganiami dokumentów kontraktowych, norm polskich oraz zasadami dobrej praktyki instalacyjnej.

Tabliczki zostaną zastosowane dla następujących celów:

- Identyfikacji
- Ustalenia wartości znamionowych urządzeń
- Umieszczenia uwag dotyczących bezpieczeństwa / ostrzeżeń
- Podania zaleceń / instrukcji

Urządzenia elektryczne (rozdzielnica, transformatory, itp.) opatrzone zostaną identyfikatorami, znamionowymi tabliczkami i oznaczeniami zgodnie z zatwierdzonymi rysunkami Dostawcy. Wykonawca dostarczy wszelkie brakujące, błędne lub uszkodzone tabliczki.

Wykonawca zwróci uwagę Klienta na wszelkie braki w zakresie identyfikacji i oznaczania.

Tabliczki będą laminowane, grawerowane z czarnymi znakami na białym tle, zostaną przymocowane wkrętami ze stali nierdzewnej. Tabliczki ostrzegawcze będą zawierać czarne znaki na żółtym tle.

Wszystkie gniazda przyrządów, rozporki, puszki przyłączowe, przyciski zatrzymania awaryjnego, odłączniki, przełączniki itp. jak również wszystkie urządzenia stałe zostaną wyraźnie oznaczone tabliczkami z jednoznacznym numerem identyfikującym / numerem obwodu.

- KONTROLA, BADANIA I WSTEPNE URUCHOMIENIE

Po zmontowaniu urządzenia elektrycznego oraz wykonaniu instalacji elektrycznej i połączeń, WYKONAWCA przeprowadzi kontrolę, badania i wstępne uruchomienie w celu wykazania zgodności z dokumentami kontraktowymi.

**Uwagi:**

- "Kontrola" oznacza gruntowne sprawdzenie wizualne i fizyczne urządzeń i materiałów w celu zapewnienia wykonania instalacji zgodnie z dokumentami kontraktowymi osiągnięcia wysokiego standardu jakości wykonania.
- "Badanie" oznacza okresowe próby wykonywane normalnie przed podłączeniem zasilania.
- "Wstępne uruchomienie" oznacza wszelkie sprawdzenia końcowe, próby i podłączenie zasilania niezbędnego do zapewnienia, że każdy obwód oraz jego urządzenia realizują prawidłowo wymagane funkcje.
- Należy zadbać o identyfikację oraz odłączania urządzeń, które mogłyby ulec zniszczeniu w wyniku doprowadzenia wysokich napięć podczas prób izolacji oraz pomiarów.

Przed przystąpieniem do kontroli, badań i do wstępnego uruchomienia Wykonawca przedłoży Klientowi do analizy proponowane przez siebie procedury. Procedury te powinny opisywać szczegółowo metody kontroli, badań oraz wstępnego uruchomienia każdego typu urządzenia, arkusze protokołów jakie należy stosować oraz maksymalne i minimalne wartości kontrolne.

Klient zastrzega sobie prawo obecności przy wykonywaniu każdej prób, o której zostanie powiadomiony ze stosownym wyprzedzeniem.

Należy dokładnie protokołować wszystkie kontrole i badania. Arkusze protokołów podpisane przez przedstawiciela Wykonawcy zostaną przekazane Klientowi do analizy. Arkusze protokołów będą przechowywane przez Wykonawcę i przekazane Klientowi po zakończeniu Kontraktu oraz dołączone do przekazywanej dokumentacji. Wyniki badań zostaną udokumentowane i podpisane przez uprawnioną osobę.

Wykonawca zapewni cały sprzęt do badań, urządzenia, przyrządy (wykalibrowane według norm krajowych), pracowników oraz inne urządzenia wymagane dla celów badań oraz wstępnego uruchomienia. Dla każdego zastosowanego przyrządu badawczego dostarczone zostaną aktualne świadectwa kalibracji, które można łatwo porównać z wystawionymi przez Wykonawcę świadectwami przeprowadzenia prób i później włączyć do przekazywanej dokumentacji. Każde dostarczone świadectwo przeprowadzenia prób będzie zawierać pełny numer identyfikacyjny zastosowanego do prób przyrządu.

W szczególnych przypadkach będą dostępni przedstawiciele producenta, którzy będą nadzorować i doradzać w sprawie prób i wstępnego uruchomienia głównych urządzeń. Nie zwalnia to w żaden sposób Wykonawcy od odpowiedzialności za zapewnienie kompetentnego oraz odpowiednio wykwalifikowanego personelu. Jeśli będzie taka potrzeba, Wykonawca skoordynuje / zorganizuje wykonanie przez przedstawicieli producenta badań na miejscu wszystkich urządzeń wchodzących w zakres jego dostawy.

Wykonawca zgłosi wszystkie urządzenia do kontroli, sprawdzenia oraz badań w obecności świadków i poinformuje Klienta o terminie gotowości instalacji do kontroli i badań w obecności świadków. Jeżeli wykonanie prób leży poza możliwościami Wykonawcy, Wykonawca uzgodni ich wykonanie przez przedstawiciela producenta. Wymaganie to będzie uzgodnione i potwierdzone pisemnie przez Klienta.

Wykonawca wykona próby eksploatacyjne inne próby, jakie zdaniem Klienta okażą się niezbędne w celu wykazania, że cała instalacja jest zgodna ze Specyfikacją albo w warunkach przeprowadzania prób w zakładzie producenta, lokalizacji lub w innym miejscu, albo w czasie zwykłej pracy.

Wszystkie urządzenia użyte do badania instalacji będą pod każdym względem zgodne z odpowiednimi przepisami bezpieczeństwa i/lub wymaganiami dotyczącymi aparatury elektrycznej z uwagi na bezpieczeństwo samej instalacji oraz pracujących przy niej osób.

**Kontrola urządzeń i materiałów obejmowała będzie między innymi::**

- Zgodność instalacji z dokumentami kontraktowymi.
- Czystość urządzeń.
- Prawidłowość tabliczek identyfikacyjnych, tabliczek znamionowych producenta, informacji o obsłudze i ostrzegawczych oraz danych o certyfikacji sprzętu dla obszaru niebezpiecznego.
- Zgodność części składowych urządzeń z rysunkami wykonawczymi oraz z rysunkami producenta.
- Prawidłowy stopień ochrony urządzeń, szczególnie w stosunku do wejść dławików kablowych.
- Konfiguracja, wyrównanie oraz dokręcenie śrub mocujących i ustalających.



- Uziemienie i połączenie urządzeń.
- Blokady mechaniczne i elektryczne, blokady drzwi oraz gałki odłącznika, blokady zamka itp.
- Kłódki
- Prawidłowo zainstalowane osłony i pokrywy ochronne.

Badanie i wstępne uruchomienie urządzeń i materiałów obejmuje między innymi:

**Instalację ogólnie:**

- Oporność izolacji
- Próby wysokim napięciem
- Kontrole biegunowości
- Kontrole ciągłości
- Impedancję pętli zwarcia
- Skuteczność urządzeń różnicowoprądowych
- Badania oporności izolacji oraz badania dielektryczne na wszystkich rozdzielnicach / szafach zasilająco-sterujących przed załączeniem zasilania.
- Zgodność faz (należy sprawdzić obwody 3- fazowe zasilające silniki / tablice).

**Rozdzielnica / Szafa zasilająco-sterująca (jeśli jest częścią zakresu dostaw Wykonawcy):**

- Oporność izolacji
- Biegunowość
- Ciągłość szyn zbiorczych
- Działanie

**Oświetlenie:**

- Poziomy oświetlenia
- Badanie oraz certyfikacja systemu oświetlenia awaryjnego
- Oświetlenie awaryjne zostanie poddane pełnej próbie rozładowania w nocy z monitorowaniem poziomu oświetlenia podczas próby. Wszystkie światła awaryjne zostaną przed próbą gruntownie naładowane i rozładowane, a potem ponownie naładowane.

**Przyrządy:**

- Testy wyłączania zasilania
- Badanie pętli
- Badanie przed instalacją.

- URZĄDZENIA I MATERIAŁY

Urządzenia i materiały, które zostaną dostarczone przez Wykonawcę będą zgodne z wyszczególnieniem w dokumentacji budowlanej.

Urządzenia i materiały wymienione jako „bezpłatne” oraz „dostarczane przez Wykonawcę” powinny łącznie wystarczyć do wykonania całej instalacji elektrycznej. Wszelkie niedobory Wykonawca zgłosi niezwłocznie Zamawiającemu.

- OZNACZENIA CE

Cały dostarczony sprzęt i układy elektryczne będą zgodne z odpowiednią Polską Normą lub Dyrektywą Unii Europejskiej i będą nosić odpowiednie oznaczenie CE. Dokumentacja Dostawcy będzie zawierać deklaracje zgodności sprzętu elektrycznego wchodzącego w zakres jego dostaw z wymaganiami Dyrektywy w sprawie urządzeń mechanicznych, Dyrektywy w sprawie niskiego napięcia i Dyrektywy w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej. Dostawca opracuje niezbędne Dokumenty Techniczne i Dokumenty Techniczno-Konstrukcyjne w celu zademonstrowania, iż urządzenia mogą być oznaczone znakiem CE i dokumenty te będą dostępne dla Nabywcy na każdym etapie realizacji przedsięwzięcia i w czasie eksploatacji instalacji.

Dostawca ponosi wyłączną odpowiedzialność za zgodność dostarczonego sprzętu elektrycznego ze standardami UE i związanymi z nimi aktami prawnymi bez względu na to, czy przedmiotowy sprzęt pochodzi od poddostawców, czy jest wykonywany przez samego Dostawcę. Jeśli Dostawca uzna, iż sprzęt ten musi zostać poddany dalszej ocenie lub certyfikacji jako część większej instalacji elektrycznej, do której ostatecznie zostanie podłączony, to powinien on zwrócić na to uwagę w swojej ofercie przetargowej, określając wstępnie zakres, w jakim poczuwa się do odpowiedzialności za certyfikację i oznaczenie tego sprzętu. Zostanie to omówione i uzgodnione z Nabywcą przed przygotowaniem Zlecenia Zakupu, w przeciwnym bowiem razie odpowiedzialność będzie ponosił Dostawca.



## **IX. WEWNĘTRZNE INSTALACJE WOD. - KAN.**

Kod CPV: 45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

### **1.0 WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją wewnętrznej instalacji wodno-kanalizacyjnej budynku Bursy Szkolnej w Sandomierzu.

#### **1.2 Ogólny opis robót**

Przedmiotem robót jest wykonanie wewnętrznej instalacji wodno-kanalizacyjnej w zakresie przewidzianym w dokumentacji projektowej.

#### **1.6 Zakres stosowania SST**

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

#### **1.5 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z pkt. 1.5 „Wymagania ogólne”.

#### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.1.4.

1. Do rozpoczęcia montażu instalacji wody zimnej, ciepłej i kanalizacji można przystąpić po stwierdzeniu przez kierownika budowy, że:
  - obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych,
  - elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż urządzeń instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych i ciepłej wody, odpowiadają założeniom projektowym.
2. Odstępstwa od dokumentacji technicznej mogą dotyczyć tylko dostosowania urządzeń instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej i ciepłej wody do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych bądź zastąpienia zaprojektowanych materiałów lub elementów (w przypadku niemożności ich uzyskania) przez inne rodzaje materiałów lub elementów o zbliżonych charakterystykach i wymaganiach technicznych, pod warunkiem że w wyniku wprowadzonych zmian nie nastąpi pogorszenie właściwości użytkowania i trwałości urządzenia. Odstępstwa te muszą być zaakceptowane przez inwestora i projektanta.
3. Przewody wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłej wody należy prowadzić po ścianach wewnętrznych.
4. W przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się prowadzenie przewodów po ścianach zewnętrznych pod warunkiem zabezpieczenia ich przed ewentualnym zamarzaniem i wykraplaniem pary wodnej (izolowanie przewodów).
5. Rozdzielcze przewody wodociągowe mogą być układane poniżej poziomu podłogi budynku niepodpiwniczonego lub poniżej poziomu podłogi piwnicy, przy spełnieniu następujących warunków:
  - temperatura wewnętrzna pomieszczenia jest zawsze  $> 0^{\circ}\text{C}$ ,
  - przewody układane są co najmniej na głębokości 30 cm poniżej poziomu podłogi w odkrywanych na całej długości lub przelazowych kanałach.Nie wolno układać przewodów wodociągowych w ziemi, jeżeli podłoga tworzy szczelną płytę nad przewodem.

6. Poziome przewody kanalizacyjne z rur PVC prowadzone wewnątrz budynku pod posadzką pomieszczeń, w których temperatura nie spada poniżej 0°C powinny być ułożone w ziemi na takiej głębokości, aby odległość od powierzchni podłogi do wierzchu przewodu wynosiła co najmniej 40 cm.

Niedopuszczalne jest bezpośrednie układanie przewodów pod twardą podłogą na podłożu betonowym.

7. W miejscu przejść rurociągów przez przegrody budowlane i ławy fundamentowe powinny być osadzone tuleje, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać około 2 cm powyżej posadzki.

8. Układanie poziomych przewodów kanalizacyjnych pod podłogą równoległe do ścian konstrukcyjnych poniżej ław fundamentowych wymaga zabezpieczenia przed naruszeniem stateczności budowli. Wewnętrzne przewody wodociągowe powinny być układane w kierunkach prostopadłych i równoległych do ścian. Spadki przewodów powinny zapewniać możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyższe położone punkty czerpalne.

10. Pionowe przewody spustowe powinny być układane pionowo. Dla ominięcia przeszkód dopuszcza się stosowanie odsadzek, z tym że przy większej długości odsunięcia pionu (ponad 0,9 m) odcinek odsadзки powinien być nachylony do pionu pod kątem nie mniejszym od 45°.

11. Przewody wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłej wody mogą być prowadzone w obudowanych węzłach sanitarnych, przy czym należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów odcinających odgałęzienia. Przewody spustowe prowadzone przez pomieszczenia lub szyby instalacyjne przylegające bezpośrednio do pokoi w budynkach mieszkalnych, szpitalnych i domach wypoczynkowych należy zaizolować akustycznie.

12. Przewody w bruzdach powinny mieć izolację cieplną oraz powietrzną. Niedopuszczalne jest wypełnienie przestrzeni bruzd materiałami budowlanymi; zakrycie bruzd powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej i ciepłej wody. Powierzchnia przewodów ciepłej i zimnej wody prowadzonych w bruzdach powinna być zabezpieczona przed tarciami o ścianki bruzd przez owinięcie papierem.

13. Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne wykonywane z rur PVC i innych tworzyw sztucznych (np. polipropylenu) o podobnych właściwościach powinny być: prowadzone w odległości min. 10 cm od rurociągów ciepłych — mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy odległość ta jest mniejsza niż 10 cm, należy zastosować izolację cieplną. Przewody należy również izolować, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki rurociągu:

- w przewodach wodociągowych — powyżej + 30°C,
- w przewodach kanalizacyjnych — powyżej + 45°C.

14. Odległość zewnętrznej powierzchni rury wodociągowej lub jej izolacji od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:

- dla przewodów o średnicy : 25 mm - 3 cm,
- dla przewodów o średnicy 32 - 50 mm — 5 cm,

Minimalne odległości przewodów wody zimnej i ciepłej od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10 cm.

15. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur.

16. Podejścia wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

17. Nie wolno łączyć przewodów wodociągowych wody pitnej lub ciepłej z siecią przewodów zasilanych z innych źródeł; niedopuszczalne jest bezpośrednie połączenie wodne przewodów wodociągowych z przyborami sanitarnymi, kotłami i instalacjami centralnego ogrzewania oraz urządzeniami przemysłowymi.

19. Przewody wodociągowe prowadzone przez pomieszczenia nie ogrzewane lub o znacznej zawartości pary wodnej, należy izolować przed zamrożeniem lub wykraplaniem pary na zewnętrznej powierzchni rur.

## **2.0 MATERIAŁY**

### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

1. Wszystkie elementy instalacji wody zimnej i ciepłej, które mogą stykać się bezpośrednio z wodą pitną, powinny być wykonane z materiałów nie wpływających ujemnie na jakość wody i mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania, wydane przez jednostkę upoważnioną przez Ministra Zdrowia.

2. Rozprowadzenie Instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji należy wykonać z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową (np. BOR plus „Wavin”). Podejścia od pionów do odbiorników wykonać w bruzdach ściennych lub posadzce. Piony wody prowadzić po trasach istniejących pionów.

3. Armatura odcinająca - zawory kulowe,

4. Armatura czerpalna – przewiduje się zastosowanie stojących mieszczowych baterii czerpalnych.

5. Wewnętrzne przewody kanalizacyjne należy wykonywać z rur tworzywowych bezciśnieniowych PVC w wykonaniu standardowym lub HT – o podwyższonej odporności na wysokie temperatury. Dobór materiału uzależniony jest od temperatury i stopnia agresywności ścieków

6. Przewody (podejścia) odprowadzające ścieki od przyborów sanitarnych lub urządzeń przemysłowych do pionów spustowych powinny być wykonane w zasadzie z tych samych materiałów co pionów spustowe. Podejścia odprowadzające ścieki o podwyższonej temperaturze, np. z pralki automatycznej, zlewozmywaków i zlewów kuchennych w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej, powinny być wykonane z materiału odpornego na temperaturę 100 °C.

7. Przybory sanitarne – umywalki porcelanowe, WC typu kmopakt, brodziki natryskowe akrylowe wzmocnione pianką poliuretanową.

### **3.0 SPRZĘT**

Roboty instalacyjne należy wykonywać przy użyciu drobnego sprzętu budowlanego.

### **4.0 TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.6.

## **5.0 WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### **5.2 Montaż przewodów wodociągowych**

#### **5.2.1 Przewody z rur polipropylenowych**

1. Przewody łączyć za pomocą zgrzewania polifuzyjnego. Rury winny być docinane na

odpowiednią długość, prostopadle do osi, za pomocą specjalnych narzędzi (nożyce, obcinaki). Przed przystąpieniem do procesu zgrzewania rurę i kształtkę należy oczyścić z tłuszczu, wilgoci oraz wszelkich zabrudzeń. W trakcie trwania zgrzewania podgrzewamy łączone elementy do wymaganej temperatury. W tym celu należy jednocześnie nasunąć kształtkę i wsunąć rurę w odpowiednie końcówki grzewcze, właściwe dla danej średnicy, na wymaganą głębokość nagrzewania. Po zdjęciu obu elementów z końcówek grzewczych zgrzewarki należy wcisnąć nagrzaną koniec rury w kielich rozgrzanej kształtki aż do zaznaczonej uprzednio głębokości. Czas zgrzewania zależy od średnicy zewnętrznej rury. Potwierdzeniem wykonania prawidłowego zgrzewu jest uzyskanie na całym obwodzie łączonych elementów podwójnego pierścienia wypływającego materiału.

2. Maksymalne odległości pomiędzy punktami mocowania przewodów poziomych z PP Stabi powinny wynosić:

dla: Ø16 -1,10m, Ø20 -1,10m, Ø25 -1,25m, Ø32 -1,45m, Ø40 -1,60m, Ø50 -1,80m, Ø63 -2,00m,

### 5.2.2 Montaż przewodów kanalizacyjnych

1. Połączenia kielichowe rur z PVC należy wykonywać przy użyciu pierścienia gumowego średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury. Bosy koniec rury, sfazowany pod kątem 15—20°, należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej, tak aby odległość między nim i podstawą kielicha wynosiła 0,5—1,0 cm.

2. Minimalne średnice poziomych przewodów kanalizacyjnych powinny wynosić:

110 mm — od pojedynczych misek ustępowych, wpustów piwnicznych oraz przyborów kanalizacyjnych w kuchniach, łazienkach,

160 mm — od 2 i więcej misek ustępowych, wpustów podwórzowych, pionów deszczowych, przyborów kanalizacyjnych w zakładach zbiorowego żywienia oraz przy kilku przewodach razem połączonych.

3. Minimalne średnice pionowych przewodów spustowych i ich podejść do przyborów sanitarnych powinny wynosić:

DN 50 mm od pojedynczego zlewu, zmywaka, umywalki, zlewozmywaka, wanny, pisuaru, wpustu łazienkowego podłogowego,

DN 75 mm od kilku zlewów, zmywaków, zlewozmywaków, wanien, pisuarów, umywalk, wpustów podłogowych

DN 100 mm od pojedynczej lub kilku misek ustępowych.

4. Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów kanalizacyjnych w zależności od średnicy przewodu wynoszą:

dla przewodu o średnicy DN 100 mm - 2,5 %,

dla przewodu o średnicy DN 150 mm - 1,5 %,

dla przewodu o średnicy DN 200 mm - 1,0 %,

5. Dopuszczalne odchylenia od spadków przewodów poziomych, założonych w projekcie technicznym, mogą wynosić  $\pm 10\%$ . Spadki podejść kanalizacyjnych wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym (pionem) i z zasady osiowego montażu elementów przewodów.

6. Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomych) powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°. Stosowanie na tych przewodach czwórników nie jest dopuszczalne. Dopuszcza się stosowanie trójników o kącie 68° dla wpustów piwnicznych, podwórzowych oraz kanalizacji deszczowej.

7. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewniać odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem. Na przewodach spustowych (pionach) należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe, zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów, a dla przewodów z PVC i PP dodatkowo co najmniej jedno takie mocowanie przesuwane. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane



niezależnie.

8. Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą:

dla rur z PVC i PP średnicy od 50 do 110 mm — 1,0 m,

dla rur z PVC i PP średnicy powyżej 110 mm — 1,25 m,

dla rur z pozostałych materiałów — 2,0 m.

9. Kompensacja wydłużeń termicznych przewodów z PVC i PP łączonych za pomocą połączeń rozłącznych powinna być rozwiązana przez pozostawienie w kielichach w czasie montażu rur i kształtek luzu kompensacyjnego oraz przez właściwą lokalizację mocowań stałych i przesuwnych. Kompensację wydłużeń termicznych przewodów łączonych przez klejenie należy zapewniać przez zastosowanie kompensatorów.

10. Przewody kanalizacyjne powinny spełniać następujące warunki umożliwiające ich oczyszczenie:

pionowe przewody spustowe powinny być wyposażone w rewizje służące do czyszczenia przewodów; czyszczaki na pionach należy przewidywać 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,

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

12. Górna część rury wentylacyjnej poniżej dachu w odległości 0,5 m od jego powierzchni powinna mieć powiększoną średnicę w stosunku do średnicy pionu spustowego:

dla pionów średnicy 50 mm i 70 mm - do 100 mm,

dla pionu średnicy 100 mm - do 150 mm. Dla przewodów średnicy większej niż 100 mm powiększenie średnicy rury wentylacyjnej nie jest wymagane. Rura wentylacyjna powinna być wyprowadzona ponad dach na wysokość 0,5—1,0 m.

15. Niedozwolone jest wprowadzenie rur wentylujących kanalizacyjne przewody spustowe do przewodów wentylacyjnych z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz do przewodów dymowych i spalinowych.

16. Zamknięcie przeciwezalawowe należy umieszczać w miejscach, łatwo dostępnych oraz zakładać w sposób nie tamujący odpływu ścieków z wyżej położonych urządzeń.

### 5.3 Montaż przyborów i urządzeń

1. Nie obudowane umywalki należy mocować do ściany w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie przyborów. Konstrukcja wsporcza przyboru sanitarnego obciążonego siłą statyczną równą 500 N, przyłożoną w środku przedniej krawędzi obrzeża przyboru w czasie 3 godzin, nie powinna się odkształcić w sposób widoczny.

Miski ustępowe należy mocować w sposób zapewniający łatwy demontaż i właściwe ich użytkowanie. Miski ustępowe powinny być ze wszystkich stron dostępne. Obmurowanie lub zabetonowanie ich obrzeży przy posadzce jest niedopuszczalne. Dopuszcza się stosowanie misek ustępowych mocowanych do ściany.

2. Przybory i urządzenia łączone z urządzeniem kanalizacyjnym należy wyposażać 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. Wysokość zamknięć wodnych dla przyborów sanitarnych powinna wynosić co najmniej:

przy miskach ustępowych, pisuarach, zlewach, zlewozmywakach, umywalkach, bidetach, wannach, automatycznych pralkach, wpustach piwnicznych itp. - DN 75 mm, przy wpustach podłogowych - DN 50 mm, przy przewodach

spustowych deszczowych - DN 100 mm,

4. Umywalki należy umieszczać na wysokości 0,75 - 0,80 m (0,50-0,60m w sanitariatach dla dzieci). W przypadku szeregowego ustawiania umywarek indywidualnych odstęp między krawędziami sąsiadujących umywarek powinien wynosić co najmniej 0,30 m.
5. Miski ustępowe powinny być wyposażone w urządzenia splukujące zgodne z dokumentacją techniczną.

#### 5.4 Montaż armatury

1. Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.
2. W przypadkach koniecznych, wynikających z dokumentacji technicznej, powinna być stosowana armatura przemysłowa lub specjalna.
3. Zawory przelotowe z kurkiem spustowym należy zainstalować w najniższych punktach instalacji oraz na każdym pionie wodociągowym. Zawory te powinny być zlokalizowane w miejscach łatwo dostępnych.
4. Na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę zimną lub ciepłą do lokalu użytkowego należy w miejscu łatwo dostępnym zainstalować zawór przelotowy.
5. Jeżeli w dokumentacji technicznej nie podano specjalnych wymagań, wysokość ustawienia armatury czerpalnej powinna być następująca:
  - baterie stojące do umywarek, – wysokość montażu przyboru,
  - baterie natryskowe ściennie 1,0 – 1,5 m nad brodzikiem,
  - automatyczne ciśnieniowe zawory splukujące — 1,10 m nad posadzką, licząc od osi wylotu podejścia czerpalnego.
6. Do baterii i zaworów czerpalnych stojących należy stosować łączniki elastyczne, ograniczające rozchodzenie się hałasu i drgań powodowanych działaniem tej armatury.
7. Próby i badania instalacji wodociągowej :
  - instalację wody ciepłej i zimnej należy poddać badaniom na szczelność.
  - badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnątrz powyżej 0°C.
  - badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej. W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione.
  - badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napęlić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napęlnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne.
  - po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub ruchomego agregatu pompowego, przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych.
  - instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5 krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach.
  - instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min nie wykazuje spadku ciśnienia. Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napęlniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55°C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzamy na ciśnieniu wodociągowe.
8. Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej :
  - 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 napęlnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

## **5.6 Regulacja działania urządzenia instalacji wody zimnej i ciepłej**

1. Przed przystąpieniem do właściwych czynności regulacyjnych należy urządzenie kilkakrotnie przepłukać czystą wodą (najlepiej wodą pitną), aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonej wody płucznej.
2. Urządzenia instalacji wodociągowej wody pitnej uważa się za wyregulowane, jeżeli woda wypływa z najwyższych położonych punktów czerpalnych, a czas napełnienia zbiorników splukujących nie przekracza w zakładach przemysłowych, budynkach administracyjnych oraz w budownictwie mieszkaniowym - 2 minut.
3. Przed przystąpieniem do pomiaru temperatury ciepłej wody należy wyregulować pracę źródła ciepła, sprawdzić działanie pomp cyrkulacyjnych oraz zgodność wykonania prac izolacyjnych z wymaganiami w dokumentacji.
4. Pomiar temperatury ciepłej wody w poszczególnych punktach poboru wody należy przeprowadzić termometrami rtęciowymi z podziałką 1°C.
5. Urządzenie ciepłej wody można uznać za wyregulowane, jeżeli z każdego punktu poboru płynie woda o temperaturze określonej w dokumentacji technicznej, z odchyłką  $\pm 5^{\circ}\text{C}$ . Pomiaru temperatury wody należy dokonać po 3 minutach od otwarcia zaworu czerpalnego.
6. Zawory bezpieczeństwa należy tak wyregulować, aby otwierały się przy przekroczeniu wartości nastawionej o 5,0 %. W czasie regulacji zaworu bezpieczeństwa należy stosować legalizowany manometr kontrolny.
7. Po dokonaniu czynności związanych z regulacją montażową należy dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy; treść tego wpisu powinna być poświadczona przez przedstawiciela nadzoru inwestorskiego.

## **5.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **5.1 Ogólne zasady**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Badaniach w czasie wykonywania robót w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.2.

Celem kontroli jakości jest stwierdzenie osiągnięcia jakości wykonywanych robót przy montażu instalacji wodno-kanalizacyjnej. Materiały, aparaty i urządzenia stosowane podczas robót powinny posiadać atesty fabryczne dopuszczające ich stosowanie lub świadectwa jakości wydane przez producenta.

### **5.2 Kontrola i badania w trakcie robót:**

Urządzenia wodno-kanalizacyjne należy sprawdzić w zakresie lokalizacji, kompletności wyposażenia, stanu powłok ochronnych oraz zgodności z projektem.

### **5.3 Badania i pomiary pomontażowe**

Po wykonaniu robót należy sprawdzić:

a/ kompletność i jakość wykonanych robót

b/ wykonać stosowne badania szczelności instalacji wodno-kanalizacyjnej.

Wszystkie badania będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. 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 badań materiałów oraz robót. Wykonawca dostarczy Inwestorowi świadectwa, że wszystkie stosowne urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określającym procedury badań.

## **6.0 ORMIAR ROBÓT**

### **6.1 Ogólne zasady**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.3.



Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inwestora o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiarów będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inwestora na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy określonej w umowie lub w innym czasie uzgodnionym przez Wykonawcę lub Inwestora.

## 6.2 Zasady określania ilości materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone liniowo w pionie lub poziomie. Objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach.

## 6.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru będą zaakceptowane przez Inwestora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli te urządzenia lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym czasie trwania robót.

## 7.0 ODBIÓR ROBÓT

### 7.1 Ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.3

#### 1. Odbiory między operacyjne

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras kanalizacyjnych,
- szczelność połączeń kanalizacyjnych,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- elementy kompensacji,
- lokalizacja przyborów sanitarnych.

#### 2. Odbiór częściowy

- a. Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.
- b. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

#### 3. Odbiór końcowy

- a. Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji i regulacji urządzenia ciepłej wody należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z warunkami niniejszego rozdziału oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych.
- b. Przy odbiorze urządzenia instalacji kanalizacyjnej należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności.
- c. W szczególności należy skontrolować:
  - użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,

prawidłowość wykonania połączeń,  
 jakość zastosowania materiałów uszczelniających,  
 wielkość spadków przewodów  
 odległości przewodów względem siebie i od przegród budowlanych, prawidłowość  
 wykonania odpowietrzeń  
 prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami. prawidłowość  
 ustawienia wydłużek i armatury, prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji, prawidłowość  
 zainstalowania przyborów sanitarnych, jakość wykonania izolacji antykorozyjnej i cieplnej, zgodność  
 wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

## 8.0 PODSTAWA PŁATNOSCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4. Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę.

## 9.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
2. BN-74/6366-03 Rury polietylenowe typ 50. Wymiary.
3. BN-74/6366-04 Rury polietylenowe typ 50. Wymagania techniczne.
4. PN-70/C-89015 Rury polietylenowe. Metody badań.
5. PN-70/C-89016 Kształtki polietylenowe do łączenia rur polietylenowych. Metody badań.
6. PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.
11. PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.
12. PN-83/M-74024/00 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne. Wymagania i badania.
13. PN-83/M-74024/03 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
14. PN-93/C-89218 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzenie wymiarów.
15. PN-86/M-74140/01 Armatura przemysłowa. Zawory kołnierzowe na ciśnienie nominalne do 40 MPa. Wymagania i badania.
16. PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
17. PN-88/M-54900 Wodomierze. Terminologia.
18. PN-88/M-54906 Wodomierze skrzydełkowe do wody zimnej.
19. BN-91/M-54910 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociągowych.
20. PN-70/N-01270 Wytyczne znakowania rurociągów.
21. PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
22. PN-B-01706/Az1 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. (zmiana Az1)
23. PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania.
24. PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
25. PN-B-02863 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa.
26. PN-B-02864 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.
27. PN-B-02864 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Zasady obliczania zapotrzebowania wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru.
28. PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.

29. PN-EN 671-1:2002 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 1: Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym
30. PN-EN 671-2:2002 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 2: Hydranty wewnętrzne z węzłem płasko składanym
31. PN-EN 671-3:2000 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Arkusz 3 – Konserwacja hydrantów wewnętrznych z węzłem półsztywnym i hydrantów wewnętrznych z węzłem płasko składanym
32. PN-EN 1717:2003 Ochrona przed powtórny zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny

#### Inne

##### dokumenty i rozporządzenia

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Warszawa 1994 r. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji.
2. Podziemne taśmy ostrzegawcze – instalacja i zastosowanie Sparks.
3. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. (Dz.U. 2002 nr 203 poz. 1718)
4. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 grudnia 1996 r. w sprawie urządzeń zaopatrzenia w wodę i urządzeń kanalizacyjnych oraz zasad ustalania opłat za wodę i wprowadzenie ścieków (Dz. U. nr 151, poz. 716).
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690).
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 czerwca 1997 r. w sprawie wyrobów, które nie mogą być nabywane bez certyfikatu (Dz. U. nr 63, poz. 401).
7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 marca 2003 r. w sprawie zakresu, uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. nr 121, poz. 1137).
8. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U nr 121 poz.1138).
9. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U nr 121 poz.1139).
10. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
11. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.
12. Rozporządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 9 maja 1970 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach energetycznych oraz innych zakładach przy urządzeniach elektroenergetycznych.
13. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1 kwietnia 1953 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych przy dźwiganiu i przenoszeniu ciężarów.
14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120 poz. 1126)
15. Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 1, Jarosław Chudzicki, Warszawa, czerwiec 2001.
16. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 7, Marek Pluciennik, Warszawa, lipiec 2003.
17. Instrukcja ITB 364/2000 – Wymagania techniczne dla obiektów budowlanych wznoszonych na terenach górniczych.

## **X. INSTALACJE WENTYLACYJNE**

Kod CPV: 45331200-8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych

### **1.0 WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją wewnętrznej instalacji wentylacyjnej w budynku Bursy Szkolnej w Sandomierzu.

#### **1.2 Ogólny opis robót**

Przedmiotem robót jest wykonanie wewnętrznej instalacji wentylacyjnej w zakresie przewidzianym w dokumentacji projektowej.

#### **1.7 Zakres stosowania SST**

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

#### **1.5 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z pkt. 1.5 „Wymagania ogólne”.

#### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.1.4. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót związanych z wykonaniem instalacji:

- elementów wentylacji mechanicznej pomieszczeń łazienek;

### **2.0 MATERIAŁY**

#### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

#### **2.2 Urządzenia**

1 Wentylatory mechaniczne

#### **2.3 Instalacja kanałowa**

Kanały i kształtki wentylacji mechanicznej wykonane będą z blachy stalowej powlekanej, o grubości odpowiedniej dla wymiarów kanału zgodnie z normą PN-B-03434:1999 „Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.”

### **3.0 SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2. 5. Roboty instalacyjne należy wykonywać przy użyciu drobnego sprzętu budowlanego. Do wykonania robót instalacyjnych i montażu urządzeń Wykonawca robót powinien wykazać się możliwością korzystania co najmniej z poniższego sprzętu:

- do robót montażowych: zestawem specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych,
- do montażu przewodów wentylacyjnych na wysokości 6-10 m - mechaniczne pomosty robocze jednomasztowe np. MPR-061 o wysokości masztu do 20 m wyposażone w żurawik do transportu pionowego materiałów. W trakcie montażu ciągu przewodów urządzenie będzie przestawiane co 2 m.

#### 4.0 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2. 6. Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

#### 5.0 WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

##### 5.2 Wykonywanie przewodów wentylacyjnych.

Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie pokryć ochronnych (np. ocynkowania) nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad. Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506. Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN - B - 76001. Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN -89/H-92125. Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN -70/8865-32.

##### 5.3 Montaż przewodów wentylacyjnych.

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów z izolacją na podkładkach z miękkiej gumy lub filcu.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej przegród. Przy układaniu przewodów należy przewidzieć możliwość korekty długości niektórych prostek dla dostosowania ich do rzeczywistych wymiarów pomieszczeń. Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci. Izolacje cieplne nie wyposażone przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. przez zastosowanie osłon na swojej zewnętrznej powierzchni.

##### 5.4 Urządzenia.

Sposób zamocowania wentylatorów powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku (przez montaż na ramach nośnych stosowanie płyt amortyzacyjnych, amortyzatorów sprężynowych, amortyzatorów gumowych itp.) oraz na instalację przez stosowanie łączników elastycznych. Wymiary poprzeczne i kształt łączników elastycznych powinny być zgodne z wymiarami i kształtem otworów wentylatora. Długość łączników elastycznych ( $L$ ) powinna wynosić  $100 < L < 250 \text{ mm}$ . Łączniki elastyczne powinny być tak zamocowane, aby ich materiał zachowywał kształt łącznika podczas pracy wentylatora i jednocześnie aby drgania wentylatora nie były przenoszone na instalację.

#### 6.0 KONTROLA JEKOŚCI ROBÓT

##### 6.1 Ogólne zasady

Ogólne zasady kontroli jakości podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.2.

Jakość robót instalacyjnych wentylacji powinna być sprawdzana na bieżąco przez osoby upoważnione w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną, normami przedmiotowymi oraz warunkami wynikającymi ze

szczegółowych wymagań stosowanych technologii instalacyjnych, DTR zastosowanych urządzeń oraz instrukcji producentów systemów wentylacyjnych.

## **7.0 ODBIÓR ROBÓT**

### **7.1 Ogólne zasady**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w przedmiarze robót.

### **7.2 Odbiór częściowy:**

Odbiór częściowy obejmuje próbę szczelności kanałów wentylacyjnych oraz rurociągów przed ich zaizolowaniem. Odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w wewnętrznym dzienniku budowy.

### **7.3 Odbiór końcowy:**

Celem sprawdzenia kompletności wykonywanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi.

W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

- 1 Porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz, jeśli jest to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych;
- 2 Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- 3 Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- 4 Sprawdzenie czystości instalacji;
- 5 Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

### **Przy odbiorze końcowym powinny zostać dostarczone dokumenty:**

- 1 Protokół przeprowadzonych badań szczelności instalacji;
- 2 Protokoły pomiaru przepływów powietrza,
- 3 Protokół z rozruchu instalacji mechanicznej
- 4 Świadectwa jakości wydane przez producentów materiałów,
- 5 Dokumenty stwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie materiałów i urządzeń.

Przy odbiorze końcowym sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych. Przy odbiorze urządzeń i instalacji należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób oraz protokół odbioru urządzeń przez UDT.

Należy dostarczyć Zamawiającemu „Instrukcję obsługi „urządzeń wentylacyjnych”.

## **8.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4. Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę.

### **9.0 PODSTAWY PRWANE**

PN-74/H-74244 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-83/B-3430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej

PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia

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

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



## **1. WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji**

#### **Rodzaje posadzek do wykonania:**

- a) Posadzka z płytek typu GRES i terakota
- b) Posadzki z Paneli podłogowych montowanych na sucho
- c) Posadzki betonowe – uzupełnienie w istniejącej części

### **1.2 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST 0.0 - Wymagania ogólne.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

- płytki podłogowe typu Gres gat. I
- płytki podłogowe TERAKOTA GAT. I
- zaprawa klejowa
- zaprawa fugowa
- panele podłogowe klasy KRONOPL silent AC4
- listwy przyścienne
- materiały pomocnicze i montażowe w asortymencie i ilości niezbędnej do montażu
- profile dylatacyjne do dużych szczelin -aluminium z możliwością wypełnienia materiałem posadzki
- gotowe mieszanki do wykonania posadzek betonowych – jastrychowych

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

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji stosować następujący, sprawny technicznie sprzęt:

- a) Urządzenie do przycinania płytek
- b) Mieszarka do mas i wylewek posadzkowych
- c) Narzędzia ręczne (wiadro z mieszadłem, paca, szpachla, poziomnica, itd.)

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Na żądanie, Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach

publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT POSADZKOWYCH**

### **5.1 Zalecenia ogólne**

Należy zastosować się do wymagań podanych przez danego producenta okładzin i wykładzin podłogowych.

#### **Układanie paneli**

Przed montażem panele należy przechowywać w pozycji poziomej przez co najmniej 24h, w zamkniętym opakowaniu, w temperaturze pokojowej aby mogły dostosować się do temperatury otoczenia.

- Montaż powinien odbywać się w temperaturze pokojowej (co najmniej 18° C, temperaturze podłogi co najmniej 18° C) i przy wilgotności względnej powietrza max 70 %. Podczas montażu nie należy wietrzyć pomieszczeń.

Po 24 godzinach można swobodnie chodzić po podłodze, a pomieszczenie można ponownie umeblować.

#### **Posadzki z płytek**

- Temperatura powietrza w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5 °C. Temperaturę tę należy zapewnić na co najmniej kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w czasie wiązania i twardnienia zaprawy
- Materiały użyte do wykonywania posadzki powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze co najmniej 24 godziny przed rozpoczęciem robót
- Przed przystąpieniem do układania powierzchni podłóg w pomieszczeniach mokrych należy sprawdzić spadki do elementów odwadniających, min. 1.5%.
- Dla pomieszczeń bez odwodnienia podłogi układać w poziomie wykończeniowym.
- Płytki należy układać i rozmiarzać wg projektu wykonawczego wnętrza. Warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc.
- Dla pomieszczeń nie zdefiniowanych projektem wnętrza płytki należy rozmiarzać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki.

### **5.2 Zakres robót przygotowawczych**

#### **Przygotowanie podłoża:**

Z powierzchni betonowej należy usunąć wszystkie luźne części, zatłuszczenia, jak również zabrudzenia pochodzenia kwasowego i zasadowego, utrudniające przyczepność warstwy malarskiej, piaszczące i tłuszczące się warstwy zapraw. Podłoże powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodnie z PN/B - 10107 nie mniejsza niż 0.5MPa. Podłoże musi być równe, suche, twarde, czyste, odpowiednio porowate, bez pęknięć i szczelin. Wilgotność nie może przekraczać 2% dla betonu i 0.5 % dla anhydrytu. Przed ułożeniem płytek i wylaniem mas samopoziomujących należy zagruntować podłoże.

### **5.3 Zakres robót zasadniczych**

#### **Posadzki z płytek ceramicznych**

Posadzki z płytek ceramicznych układać na przygotowanym wcześniej suchym i czystym podkładzie betonowym. Do układania stosować klej, którego rodzaj dobrać zgodnie z przeznaczeniem posadzki oraz rodzaju płytek. Roboty posadzkowe rozpocząć od ułożenia spoziomowanych płytek-reperów, których powierzchnia wyznacza położenie płaszczyzny posadzki. Następnie ułożyć w odstępach będących wielokrotnością wymiaru płytek pasy kierunkowe, których płaszczyznę kontroluje się łąką opieraną na płytkach reperach. Prawidłowość płaszczyzny układanych pól kontroluje się łąką przykładaną do pasów kierunkowych. Spoiny wypełnia się zaprawą do spoinowania.

#### **Posadzki z paneli**

- Ze względów optycznych panele powinny być montowane zawsze wzdłuż do głównego źródła światła.
- Przed montażem obliczyć należy, jaki szeroki ma być ostatni rząd paneli (nie powinien być węższy niż 5 cm) Ewentualnie pierwszy rząd paneli musi być docinany już według długości.
- Montaż paneli podłogowych jest najczęściej pływający tzn. panele nie mogą być przyklejane do podłoża, przybijane gwoździami lub mocowane w inny sposób. Zaklejane powinno być tylko pióro i wpust. Listwy przyściennne należy przymocować po montażu tylko do ścian nie do podłogi.

- Przy dopasowywaniu podłogi nie należy nigdy uderzać bezpośrednio młotkiem w pióro, a zawsze używać odpowiedniego klocka do pobijania.
- Aby ostatni panel był prawidłowo docięty należy obrócić go o 180 stopni i ułożyć obok istniejącego już rzędu, tak aby pióro leżało przy piórze.
- Panele powinny być montowane wzdłuż ściany.
- Rząd należy dokładnie wyrównać, tak aby połączenia pióra i wpust były prawidłowe i przebiegały prosto.
- Nowy rząd należy rozpocząć częścią pozostałą z poprzedniego. Ułożenie każdego następnego już rzędu paneli powinno być przesunięte o co najmniej 40 cm w stosunku do poprzedniego. W ten sposób otrzymują Państwo optymalny układ wizualny podłogi.
- Po ułożeniu pierwszych trzech rzędów należy rozpocząć klejenie. Klej nałożyć na pióro paneli.
- Dokładne ułożenie trzech pierwszych rzędów jest bardzo ważne dla zapewnienia szczelności montażu rzędów kolejnych.
- W miejscach trudno dostępnych tj. wystające z podłogi rury, najpierw należy przyciąć panel do prawidłowej długości, następnie ułożyć przyciętą część na właściwym miejscu i odmierzać za pomocą całówki miejsca wiercenia.
- Wypoziomowanie podłoża i zachowanie kątów prostych między ścianami gwarantuje dobrą jakość ułożenia paneli.

## **6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT POSADZKOWYCH**

### **6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- a) Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- b) Badanie materiałów należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i załączonych atestów w celu stwierdzenia zgodności użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z normami. Nie można używać materiałów nie mających dokumentów stwierdzających ich jakość.
- c) Sprawdzenie podłoża. Podłoże powinno odpowiadać warunkom określonym w zasadach prowadzenia robót

#### **Posadzka z wykładzin**

Przy odbiorze posadzki sprawdzeniu podlegają:

- a) wygląd zewnętrzny i jednolitość rodzaju paneli / wzoru,
- b) prawidłowość wykonania styków, wykończenie posadzki.
- c) Na powierzchni posadzki nie mogą odznaczać się nierówności podkładu oraz nie mogą występować plamy i uszkodzenia mechaniczne
- d) Powierzchnia posadzki powinna być równa i pozioma, jeżeli projekt nie przewiduje spadków
- e) Prześwit między łąką przyłożoną w dowolnym miejscu posadzki powinien wynosić nie więcej niż 2 mm
- f) Dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej lub założonego spadku na całej długości i szerokości posadzki nie może być większe niż 3mm.
- g) Dopuszczalne odchylenie prostoliniowości spoin nie może wynosić więcej niż 1 mm na 1 m i 5 mm na całej długości pomieszczenia.
- h) Posadzki powinny być wykończone przyściennymi listwami podłogowymi
- i) Listwy muszą całkowicie przylegać do podłoża (ściany i powierzchni posadzki) i być trwale z nim związane.
- j) Posadzki powinny być dokładnie oczyszczone z przypadkowych zanieczyszczeń.

#### **Posadzka z płytek i posadzka cementowa**

Przy odbiorze posadzki sprawdzeniu podlegają:

- a) wygląd zewnętrzny, związanie posadzki z podkładem,
- b) prawidłowość powierzchni,
- c) grubość posadzki, szerokość i prostoliniowość spoin oraz ich wypełnienia,
- d) wykończenie posadzki.
- e) Wykonana posadzka powinna być równa, gładka i pozioma lub wykazywać odpowiedni spadek, jeśli zostało to przewidziane projekcie.
- f) Spoiny pomiędzy płytkami powinny być równe, prostoliniowe i jednakowej szerokości. Szerokość spoin

- powinna wynosić 2mm.
- g) Wykonane posadzki powinny posiadać odchylenie powierzchni od powierzchni poziomej lub założonego spadku na całej długości i szerokości posadzki nie przekraczające  $\pm 5$  mm.

### **6.2 Kontrole i badania laboratoryjne**

Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w mniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi nadzoru. Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ.

### **6.3 Badania jakości robót w czasie budowy**

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT**

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiarowe:

W m<sup>2</sup> mierzy się:

- powierzchnię poszczególnych rodzajów posadzki W m mierzy się:
- długość cokolików
- długość listew przyściennych

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w SST „Wymagania ogólne”. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi i Obmiaru Robót Budowlano -Montażowych. Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN). Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja powykonawcza
- Dziennik Budowy
- Dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów
- Świadectwa jakości dostarczone przez dostawców
- Protokoły odbiorów częściowych

Jeżeli wszystkie badania dadzą wynik dodatni, wykonaną posadzkę należy uznać za zgodną z wymaganiami normy. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, całą posadzkę lub jej część należy uznać za niezgodną z wymaganiami norm. Wykonawca jest wówczas zobowiązany doprowadzić posadzki do stanu odpowiadającego wymaganiom normy i przedstawić je do ponownego odbioru.

## **9. ROZLICZENIE ROBÓT**

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w specyfikacji ogólnej ST 0.0.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### Dokumentacją odniesienia jest:

1. SIWZ
2. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót, zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza ww zadania
3. normy
4. aprobaty techniczne
5. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji

### Najważniejsze normy:

1. 26. PN/B- 10107                      Badanie wytrzymałości na odrywanie
2. 27. PN-63/B-10145                Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych
3. WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB
4. Instrukcje producenta podłogi sportowej oraz wykładzin

**Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

## CPV 45421000-4

### **1. Specyfikacja robót stolarskich-wymiana okien, parapetów i podokienników wraz z wykończeniem otworów okiennych.**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem specyfikacji są wymagania techniczne dotyczące wymiany stolarki okiennej, parapetów i podokienników w oparciu o pomiary dokonane przez Wykonawcę przed przystąpieniem do realizacji przedmiotu zamówienia.

#### **1.2. Zakres stosowania**

Specyfikacja jest stosowana jako dokument określający wymagania stawiane Wykonawcom przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### **1.3. Zakres robót**

1.3.1. Wykonanie i dostarczenie Zamawiającemu w ciągu 10 dni od podpisania umowy rysunkowych projektów okien zwymiarowanych i podpisanych, zawierających widoki oraz przekroje okien z wyraźnym zaznaczeniem słupka, śłemia i ewentualnych szprosów oraz informację dotyczącą typu szprosu (powinien być zewnętrzny, dopuszcza się naklejony) i rodzaju słupka. Powyższe dokumenty zostaną złożone do Biura Miejskiego Konserwatora Zabytków w celu uzyskania pozwolenia konserwatorskiego

1.3.2 Demontaż starej istniejącej stolarki okiennej i drzwiowej (skrzynkowej, zespolonej) oraz jej wywiezienie i utylizacja, dostarczenie i obsadzenie nowej stolarki okiennej i drzwiowej jednoramowej posiadającej aktualną Aprobate Techniczną z szybą zespoloną termoizolacyjnie Float o współczynniku min.  $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$  wraz z nawietrzakiem z możliwością ręcznej regulacji przepływu powietrza, obrobienie na gotowo otworu okiennego i drzwiowego z tynkami i malowaniem.

#### **Wygląd zewnętrzny okien i drzwi balkonowych winien zachować ich pierwotny charakter i podział.**

1.3.3. Nowo zamontowane okna i drzwi balkonowe muszą zachować pierwotny wymiar, kolor oraz podział. Dopuszcza się montaż szprosów naklejonych od strony zewnętrznej okna, z zachowaniem dotychczasowego sposobu osadzenia.

1.3.4. Wymiana istniejącego wewnętrznego podokiennika na nowy PCV dostosowany swym wyglądem do wbudowanej stolarki okiennej oraz zabezpieczony tym samym impregnatem, oraz fabrycznie wykończony.

1.3.5. Prace towarzyszące, w tym: wywiezienie na wysypisko starej stolarki i gruzu powstałego przy wymianie okien, prace murarsko-tynkarskie usuwające skutki prac głównych (uszczelnianie styków, naprawa tynków na ościeżach okiennych po stronie zewnętrznej i wewnętrznej wraz z malowaniem) oraz naprawa lub wymiana podokienników zewnętrznych.

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość robót oraz zgodność wykonania z dokumentacją, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany po zakończeniu robót do udzielenia gwarancji na:

1. stolarkę okienną 3 lata,
2. wykonane prace na okres 3 lat.

Prace powinny być przeprowadzone przez firmę posiadającą odpowiednio wyszkolony personel.

### **1.5. Materiały (wymagania)**

1.5.1. Stolarka okienna – okna jednoramowe rozwieralne ( 1 skrzydło rozwierano-uchylne) posiadające Aprobateę techniczną, z kompletem okuć, z funkcją mikrowentylacji uruchamianej za pomocą klamki oraz nawietrzakiem okiennym z możliwością ręcznej regulacji napływu powietrza.

1.5.2. Szyba Float zespolona, termoizolacyjna o współczynniku min.  $U=1,1W/m^2K$  obsadzona na silikonie zgodnie z obowiązującymi normami.

### **1.6. Wykonanie (opis)**

Wbudowanie stolarki okiennej przeprowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną zatwierdzoną przez ITB posiadającą:

- a) Aprobateę Techniczną jednoramowych okien i drzwi balkonowych z PCV,
- b) certyfikat zgodności ITB na okna i drzwi,
- d) świadectwo badań okresowych,
- e) certyfikat na szybę uprawniający do oznakowania wyrobu na znak bezpieczeństwa B,
- f) świadectwo badań Instytutu Szkła i Ceramiki na szyby zespolone,
- g) atest higieniczny Państwowego zakładu Higieny

Jakość materiałów powinna odpowiadać wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie.

### **1.7. Ogólne zasady odbioru technicznego wykonanych robót**

1.7.1. Odbiór dokonany zostanie zgodnie z Prawem Budowlanym i obowiązującymi w tym zakresie przepisami, zaleceniami nadzoru inwestorskiego i obowiązującymi normami i "Technicznymi Warunkami Wykonania i Odbioru Robót" oraz ze sztuką budowlaną.

1.7.2. Po zakończeniu robót Wykonawca zobowiązany jest uporządkować teren oraz zajmowane pomieszczenia, przywracając ich stan pierwotny i następnie przekazać go Zamawiającemu, w którego imieniu działać będzie zarządca, w terminie odbioru robót.

### **1.8 Warunki formalno-prawne odbioru robót**

1.8.1. Dla każdego lokalu określonego w pkt.1.1. należy sporządzić osobny protokół odbioru z dokumentem obmiarowym.

1.8.2. Odbiór całości robót dokonany zostanie po zgłoszeniu przez Wykonawcę zakończenia robót. Zamawiającego powoła komisję i dokona odbioru końcowego. Rozpoczęcie czynności odbiorowych nastąpi nie później niż w terminie 7 dni od daty pisemnego zgłoszenia przez Wykonawcę gotowości do odbioru. Na co najmniej 3 dni przed dniem odbioru końcowego Wykonawca przedłoży Zamawiającemu wszystkie dokumenty pozwalające na ocenę prawidłowości wykonania przedmiotu odbioru, a w szczególności kosztorysy powykonawcze, protokoły, oraz świadectwa jakości, certyfikaty i aprobaty dotyczące wbudowanych materiałów.

1.8.3. Zamawiający weryfikuje przedłożone w/w dokumenty, a jego pisemna akceptacja stanowić będą podstawę rozliczenia i fakturowania robót.

1.8.4 Fakturowanie wykonanych robót zgodnie z umową.