

NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ		
<p align="center"><b>Pracownia Projektowa – Architektoniczna</b>  <b>mgr inż. arch. Piotr Paszkiewicz</b></p>		
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO - REMONTOWYCH		
Rodzaj opracowania	PRZEBUDOWA I ADAPTACJA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO NA CELE BIUROWE DLA POTRZEB URZĘDU MIASTA	
Adres Budowy	SANDOMIERZ UL. ŻYDOWSKA	
Grupa, klasa i kategoria robót wg Wspólnego Słownika Zamówień	<ul style="list-style-type: none"> <li>•45100000-8 Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe</li> <li>•45223500-1 Konstrukcje betonowe żelbetowe monolityczne</li> <li>• 45262520-2 Konstrukcje murowe</li> <li>• 45261100-5 Konstrukcja dachu</li> <li>• 45261210-9 Pokrycia dachowe</li> <li>• 45430000-0 Podkłady i posadzki</li> <li>• 45410000-4 Tynki wewnętrzne</li> <li>• 45442100-8 Malowanie</li> <li>• 45421125-6 Stolarka okienna i drzwiowa</li> <li>• 45410000-0 Elewacje</li> </ul>	
Inwestor	<p align="center"><b>GMINA MIEJSKA W SANDOMIERZU</b>  <b>UL. PLAC PONIATOWSKIEGO NR 3; 27-600 SANDOMIERZ</b></p>	
AUTORZY OPRACOWANIA		
Imię i nazwisko autora opracowania	Numer Uprawnień	Podpis i data
mgr inż. Edward Paszkiewicz  mgr inż. Leszek Janus	106/75/Tg	11.2007

## **WYMAGANIA OGÓLNE.**

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót budowlanych związanych z przebudową i adaptacją budynku magazynowego na cele biurowe dla potrzeb Urzędu Miasta w Sandomierzu

### **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 przebudowy i adaptacji istniejącego budynku magazynowego na cele biurowe.

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

Przedmiotem robót jest wymiana pokrycia dachowego wraz z wymianą konstrukcji więźby dachowej, wykonanie stropów oraz adaptacja pomieszczeń budynku. Zakres robót obejmuje prace rozbiórkowe, budowlano-remontowe, sanitarne ( wewnętrzną instalację centralnego ogrzewania), elektryczne (wewnętrzną instalację elektryczną), związane z adaptacją pomieszczeń budynku.

#### **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:

- 45223500-1 Konstrukcje betonowe żelbetowe monolityczne
- 45262520-2 Konstrukcje murowe
- 45261100-5 Konstrukcja dachu
- 45261210-9 Pokrycia dachowe
- 45430000-0 Podkłady i posadzki
- 45410000-4 Tynki wewnętrzne
- 45442100-8 Malowanie
- 45421125-6 Stolarka okienna i drzwiowa
- 45410000-0 Elewacja

Część elektryczna - kod CPV: 45310000-3

Część sanitarna - kod CPV: 45331100-7

## 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 techniczno 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 istniejący obiekcie budowlany robót budowlanych polegających na odtworzeniu w istniejący obiekcie budowlany 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 przeznaczenie ,jak przyłącza i urządzenia instalacyjne w ty służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ściekowa 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 załączony 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, wytworzonym w celu wbudowania, zainstalowania lub zastosowania w

sposób trwały w obiekcie budowlany ,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 prowadzenie budowy

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

**Rekultywacja** -należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych

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

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

**Ustalenia techniczne** - należy przez rozumieć ustalenia podane w normach, aprobaty 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.

### **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 budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacjami technicznymi i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli 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. Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowy Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednią jednostką zarządu dróg projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia placu budowy na czas realizacji robót. W razie potrzeby

i w zależności od postępu robót Wykonawca uaktualni projekt. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje oraz będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające tj. bariery, światła ostrzegawcze, sygnały itp. zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pieszych i samochodów.

Wykonawca zapewni również odpowiednią i stałą widoczność (zarówno w porze dnia i nocy) dla tych barier i znaków, dla których jest to niezbędne, jeśli chodzi o bezpieczeństwo. Wszystkie urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Wszystkie koszty związane z zabezpieczeniem terenu budowy i zajęciem pasa drogowego zawarte są w Cenie Ofertowej. 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 swoim 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 Prawem Polskimi innymi przepisami władz centralnych i lokalnych oraz z przepisami statutowymi i wytycznymi, 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 oraz stale będzie informował Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie pozwoleń i innych stosownych dokumentów.

#### **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 ustanowienie 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.



5. 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
6. Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. -Prawo ochrony środowiska Dz. U. 62/2001. poz. 627
7. Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. O odpadach Dz. U. 62/2001, poz. 628 z późniejszymi zmianami
8. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 3 kwietnia 2001 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa Dz. U. 38/2001, poz. 456
9. 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.
10. 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 budowlanych 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 dnia 26 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 gazą i 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 2001r. 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 31 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. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odpowiednich władz na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę

wydobycia i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje o eksploatacji, organów administracji państwowej i samorządowej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobycia materiałów, dzierżawy i inne, jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora Nadzoru. Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tym i , które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inspektora Nadzoru.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelki i regulacja i prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

### **2.3. 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.

### **2.4. 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.

### **2.5. 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..

### **2.6. 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 .

## **2.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym 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 wbudowania. 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 jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

## **2.8. 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.

Jakikolwiek 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 określony 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 dojazdy do placu budowy.

Wykonawca a obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnienie wymogów bezpieczeństwa. Środki transportowe powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakiegokolwiek 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 szczegóły 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 przygotowanie i wykonanie ,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 zatwierdzenie 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 wyposażeniu, techniką i lub metodą 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.

## **6.8. 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 szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji
- projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed
- i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- 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,
- umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencja.

#### **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 częstością 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 nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami i umieszczony 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. Odbiór 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. Odbiór częściowy 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:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki 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, przestawianie, 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.1555)

# **I. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE**

Kod CPV 45100000-8

## **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszych Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie przebudowy i adaptacji budynku magazynowego na cele biurowe dla potrzeb Urzędu Miasta 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 niektórych ścian działowych
- ✓ wyburzenie drewnianych stropów nad parterem i piętrem
- ✓ wykucie w ścianach nowych otworów okiennych i drzwiowych
- ✓ demontaż starych instalacji wod. - kan., c.o., elektrycznej
- ✓ wykucie z muru okien i drzwi
- ✓ wykucie w ścianach i stropach otworów i bruzd na prowadzenie instalacji
- ✓ wykopy ręczne wewnątrz budynku, wykopy liniowe na kanalizację z zasypaniem wykopów i transportem nadmiaru ziemi na zewnątrz budynku
- ✓ wykonanie na podłożu gruntowym podkładów z ubitych materiałów sypkich
- ✓ wywóz nadmiaru ziemi
- ✓ wywóz gruzu i materiałów z rozbiórki i ich utylizacja

## **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. Na podkłady na podłożu



gruntowym zastosować piasek budowlany.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.

Wykonawca powinien wykazać się możliwością użycia płyt wibracyjnych, ubijaków mechanicznych do zagęszczania podłoża i podkładów z materiałów sypkich.

### **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
- wyrównać stosownie do potrzeby teren z zasypaniem lub zabezpieczeniem nierówności i wszelkiego rodzaju wykopów oraz zbadać, czy nie są założone w terenie lub nad nim kable, przewody lub inne urządzenia,
- w razie stwierdzenia istnienia urządzeń, o których mowa, 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,
- w razie istnienia napowietrznych przewodów prądu elektrycznego i niemożliwości ich usunięcia, zabezpieczyć przewody we właściwy sposób umożliwiający bezpieczne wykonywanie robót,
- założyć w razie potrzeby urządzenia piorunochronne w porozumieniu z właściwymi organami Straży Pożarnej, stosownie do zachodzących okoliczności i potrzeby (co może wystąpić również w czasie wykonywania robót),
- osuszyć w razie potrzeby teren nadmiernie zawilgocony i zapewnić korzystanie z wody do robót budowlanych i do użytku pracowników zatrudnionych przy robotach,
- zapewnić korzystanie z prądu elektrycznego niezbędnego przy wykonywaniu robót budowlanych oraz oświetlenia placu budowy i miejsc pracy,
- wznieść stosownie 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 sporządzanie 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 przejezdnym dróg dojazdowych dla pojazdów samochodowych w celu wywiezienia gruzu i materiałów uzyskanych z rozbiórki rusztowań, stemplowania itp.,
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń BHP na stanowiskach roboczych oraz wokół bezpośredniej strefy przyobiektovej oraz wywieszenie znaków informacyjno – ostrzegawczych wokół strefy zagrożenia,
- ustawienia, przeniesienie i usunięcie czasowych podpór, rozpór i rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót,
- 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, wodociagową 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 i okiennych w ścianach konstrukcyjnych należy najpierw założyć nadproża.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST .

6.2. 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)

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)

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)

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, wyd. Arkady 1990 r.

PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.

BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

## **II. KONSTRUKCJE BETONOWE ŻELBETOWE MONOLITYCZNE**

### **➤ Zbrojenie.**

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

Przedmiotem niniejszych Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie przebudowy i adaptacji budynku magazynowego na cele biurowe dla potrzeb Urzędu Miasta w Sandomierzu.

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu 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 zbrojenia ze stali do zbrojenia betonu.

W zakres tych robót wchodzi:

- a) przygotowanie zbrojenia,
- b) montaż zbrojenia.

Specyfikacja techniczna dotyczy wszystkich elementów betonowych i żelbetowych.

## **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującą normą 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**

### **1) Klasy i gatunki stali zbrojeniowej**

Do konstrukcji żelbetowych stosuje się klasy i gatunki stali wg zestawienia poniżej;

- Klasa A-0, gatunek StO
- Klasa A-III, gatunek 34GS

### **2) Własności mechaniczne i technologiczne stali**

-Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-89/H-84023./06.

### **3) Wady powierzchniowe**

- Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań,
- Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są rozwarstwienia i pęknięcia widoczne nieuzbrojonym okiem.

-Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawałowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

-mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek średnicy dla walcówki i prętów gładkich

-jeśli nie przekraczają 0,5 dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

### **3. Sprzęt**

Roboty związane z wykonaniem betonu można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

### **4. Transport i magazynowanie**

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi i przystosowanymi do tego celu, środkiem i Transportem, w sposób gwarantujący uniknięcia trwałych odkształceń stali oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Użyte środki transportowe podlegają akceptacji Inwestora.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków

### **5. Wykonanie robót**

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

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

#### **5.2. Wykonywanie zbrojenia**

##### **a) Czystość powierzchni zbrojenia**

-Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzewienia, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota.

-Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

-Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

##### **b) Przygotowanie zbrojenia**

-Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. W przypadku stwierdzenia krzywizn w prętach stali zbrojeniowej należy ją prostować. Cięcie i gięcie stali zbrojeniowej należy wykonywać mechanicznie.

-Haki, odgięcia prętów i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg Dokumentacji Projektowej z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-91 /S-10042.

##### **c) Montaż zbrojenia**

- Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.
- Montaż zbrojenia płyt należy wykonywać bezpośrednio na deskowaniu wg naznaczonego rozstawu prętów.
- Dla zachowania właściwej grubości otulin należy układać w deskowaniu zbrojenie

- podpieierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.
- Szkielety płaskie i przestrzenne po ich ustawieniu i ułożeniu w deskowaniu należy łączyć zgodnie z rysunkami roboczymi przez spawanie.
- Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN -91/S-10042. Do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczeni jedynie spawacze wykwalifikowani, mający odpowiednie uprawnienia.
- Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.
- Skrzyżowanie zbrojenia płyt należy wiązać, zgrzewać lub spawać:
  - w dwóch rzędach prętów skrajnych
  - każde skrzyżowanie,
  - co drugie w szachownicę.
- Zamknięcia strzemion należy umieszczać na przemian. Przy stosowaniu spawania
- skrzyżowań prętów i strzemion, styki spawania mogą się znajdować na jednym przecie.
- Liczba uszkodzonych skrzyżowań w dostarczanych na budowę siatkach lub szkieletach płaskich nie powinna przekraczać 4 w stosunku do wszystkich skrzyżowań w siatce lub szkielecie płaskim. Liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przecie nie powinna przekraczać 25% ogólnej ich liczby.

## **6. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z Dokumentacją Techniczną oraz podany i powyżej wymaganiami i obowiązującymi normami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed zabetonowaniem.

### **6.1. Badania stali na budowie**

Badaniu stali na budowie należy poddać każdą osobną partię stali nie większą od 60 ton. Z każdej partii należy pobierać po 6 próbek do badania na zginanie i 6 próbek do określenia granicy plastyczności. Stal może być przeznaczona do zbrojenia tylko wówczas, jeśli na próbkach zginanych nie następuje pęknięcie lub rozwarstwienie. Jeżeli rzeczywista granica plastyczności jest niższa od stwierdzonej na zaświadczeniu stal badana może być użyta tylko za zezwolenie Inwestora.

### **6.2. Badania w czasie budowy**

Sprawdzenie materiałów polega na stwierdzeniu, czy gatunki ich odpowiadają przewidziany w Dokumentacji Projektowej i czy są zgodne ze świadectwa i jakości i protokołami odbiorczymi.

Sprawdzenie ułożenia zbrojenia wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą poziomnicą i taśmą suwmiarką i porównanie z Dokumentacją Techniczną oraz PN -63/B-06251.

### **6.3. Tolerancje wykonania**

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podaje tablica nr I.

Dopuszczalna różnica długości pręta liczona wzdłuż osi od odgięcia do odgięcia w stosunku do podanych na rysunku nie powinna przekraczać - 10 mm.

Dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia podłużnego nie powinno przekraczać 3 %,

Różnice w rozstawie między pręta i główny i w belkach nie powinny przekraczać + 0.5

cm.

Różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać +2 cm.

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiaru jest 1 kg stali zbrojeniowej. Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość zmontowanego zbrojenia tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich masę Jednostkową kg/. Nie uwzględnia się zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w Dokumentacji Projektowej.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Odbiór stali na budowie**

-Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie zaświadczenia, w które powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali.

Zaświadczenie to powinno zawierać:

- znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po dwie sztuki dla każdej wiązki.

Dostarczona na budowę stal, która:

- a) nie ma zaświadczenia (atestu),
  - b) oględziny zewnętrzne nasuwają wątpliwości co do jej własności,
  - c) pęka przy wykonywaniu haków,
- może być dopuszczona do wbudowania pod warunkiem uzyskania pozytywnych wyników badań wg. normy PN -91/H-04310.

### **8.2. Odbiór zamontowanego zbrojenia**

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora Nadzoru, Inwestora, oraz wpisany do Dziennika Budowy,

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej Specyfikacji, Sprawdzenie zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi obejmuje:

- zgodność kształtu prętów,
- zgodność liczby prętów i ich średnic w poszczególnych przekrojach,
- rozstaw strzemion,
- prawidłowe wykonanie haków, złączy i długości zakotwień,
- zachowanie wymaganej w Dokumentacji Projektowej otuliny zbrojenia

## **9.Podstawa płatności**

Płaci się za wbudowaną i odebraną ilość kg stali zbrojeniowej wg ceny jednostkowej, która obejmuje: zakup, dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie spawane "na styk" lub "zakład" przy użyciu drutu wiązałkowego oraz montaż zbrojenia w deskowaniu zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą Specyfikacją, zakłady stali, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza pas drogowy. Do ceny jednostkowej ujemnie się również koszty wykonania niezbędnych rusztowań i pomostów do montażu zbrojenia wraz z ich rozbiórką, a także koszty niezbędnych badań.

## **10.Przepisy związane**

### **10.1. Normy**

1. PN-63/B-06251 -Roboty betonowe i żelbetowe
2. PN-91/H-04310 -Próba statyczna rozciągania metali.
3. PN-89/H-84023/06 -Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu - Gatunki
4. PN-82/H-93215 -Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
5. PN-77/S-10040 -Żelbetowe i betonowe konstrukcje mostowe. Wymagania i badania.

#### **➤ Beton**

### **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 przebudowy i adaptacji budynku magazynowego na cele biurowe dla potrzeb Urzędu Miasta w Sandomierzu.

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu 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 betonu dla obiektu w Ożarowie.

#### **1.4.Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązujący i, odpowiedni i polski i normami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej "Wymagania Ogólne".

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązujący i odpowiedni i normami

**Beton zwykły** - beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dm<sup>3</sup> wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

**Mieszanka betonowa** - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

**Zaczyn cementowy** - mieszanina cementu i wody.



**Zaprawa** - mieszanina cementu, wody i pozostałych składników, które przechodzą przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

**Zarób mieszanki betonowej** - ilość mieszanki jednorazowo otrzymanej z urządzenia mieszającego lub pojemnika transportowego.

**Partia betonu** - ilość betonu o tych samych wymaganiach, podlegająca oddzielnej ocenie, wyprodukowana w okresie umownym -nie dłuższy niż 1 miesiąc - z takich samych składników, w ten sam sposób i w tych samych warunkach.

**Klasa betonu** - symbol literowo -liczbowy (np.B25) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie; liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną RBG (np. beton klasy B25 przy  $R_{bG} = 25 \text{ MPa}$ )

**Nasiąkliwość betonu** – st. masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton do jego masy w stanie suchym.

**Stopień rozoodporności** - symbol literowo - liczbowy (np.F 150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu; liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych.

**Stopień wodoszczelności** - symbol literowo - liczbowy (np.W4) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody; liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.

**Rusztowania robocze** - rusztowania służące do przenoszenia ciężaru sprzętu i ludzi.

**Rusztowania montażowe** - rusztowania służące do przenoszenia obciążeń od montowanej konstrukcji z gotowych elementów oraz ciężaru sprzętu i ludzi.

## 1.5. Ogólne wymagani dotyczące robót

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

### 2.Materiały

- Beton klasy B15
- Beton klasy B20

#### 2.1.Składniki mieszanki betonowej

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN -88/B-06250

##### 1) Cement

###### a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego t.j. bez dodatków mineralnych wg normy PN-88/B-30000

###### b) Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe conajmniej trzywarstwowe wgPN-76/P-790"05.

Na workach powinien być umieszczony trwały wyraźny napis zawierający co najmniej następujące dane:

- oznaczenie
- nazwa wytwórni i miejscowości
- masa worka z cementem
- data wysyłki
- termin trwałości cementu

###### c) Świadectwo jakości cementu

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-88/B-04300 a wyniki ocenione wg normy PN-80/B-30000.

d) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN -88/B-04300

- oznaczenie zmiany objętości wg PN -88/B-04300

- sprawdzenie zawartości gródek ( zbryleń ) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. W przypadku gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

d) Magazynowanie i okres składowania - wg BN 88/6731-08.

### ➤ **Kruszywo**

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-86/B-06712, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

## **2.1. Wymagane właściwości betonu**

Na budowie należy stosować klasy betonu określone w Dokumentacji Projektowej oraz zgodnie z normą PN -91/S-10042

## **3. Sprzęt**

Roboty związane z wykonaniem betonu można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

## **4. Transport i magazynowanie**

- Transport cementu w workach, krytymi środkami transportowymi.

- Dla cementu luzem należy stosować cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowywania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wysypów, i wysypów.

Masę betonową należy transportować środkami nie powodującymi:

- naruszenia jednorodności masy,

Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o taki stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego rodzaju konstrukcji. Dopuszczalne odchylenie badanej po transporcie mieszanki w stosunku do założonego może wynosić 1 cm przy stosowaniu stożka opadowego

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. "gruszka i"). Ilość "gruszek" należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

**90 minut** przy temperaturze otoczenia +15 o C

**70 minut** +20 o C

**30 minut** +30 o C

## **5. Wykonanie robót**

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne” Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty betonowe.

- Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić po wykonaniu przez Wykonawcę zaakceptowanej przez Inwestora dokumentacji technologicznej.
- Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z PN -88/B-06250 i PN-63/B-06251
- Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 od powierzchni na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 ) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m)
- Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać postanowień niniejszej Specyfikacji i dokumentacji technologicznej, a w szczególności: mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny warstwa i o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wglębnymi
- Do wyrównywania powierzchni betonowej należy stosować belki (łaty) wibracyjne.

### 5.2. Zagęszczenie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

- Wibratory wglębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławą i o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5 - 8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sek. po czym wyjmować powoli w stanie wibrujący
- Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R gdzie R jest promień skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35 -0,7 m
- Belki (łaty) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości
- Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowy, lub belką (łata) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sek.
- Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

### 5.3. Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych w Dokumentacji Projektowej.

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych odłamków betonu oraz warstwy pozostałego szklia cementowego
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym, albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęcie betonowania
- W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

## **Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu**

### **5.4. Temperatura otoczenia.**

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5°C zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszy zamarznięciem

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C jednak wymaga to zgody Inspektora Nadzoru oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

### **5.5. Zabezpieczenie podczas opadów**

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

### **5.6. Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia**

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0 °C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

### **5.7. Pielęgnacja betonu**

Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

-Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegający i odparowaniu wody z betonu i chroniący beton przed deszczem i nasłonecznieniem

-Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co

najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę)

-Nanoszenie błon nie przepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni

-Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN -88/B-32250

-W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami

-Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgoci przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania

### **5.8. Usuwanie deskowania i rusztowania**

Całkowite rozmontowanie konstrukcji może nastąpić po uprzedni ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu określonej na próbkach przechowywanych w warunkach najbardziej zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

Deskowania i rusztowania powinny pozostawać tym dłużej, im większy jest stosunek obciążenia, które przypada na daną część konstrukcji zaraz po usunięciu większej liczby podpór. Usuwanie podpór rusztowań należy przeprowadzić w takiej kolejności, aby nie wywołać szkodliwych naprężeń w konstrukcji.

Przy prawidłowej pielęgnacji betonu i temperaturze otoczenia powyżej 15°C można dla betonów z cementów portlandzkich dojrzewających w sposób normalny przewidywać następujące terminy usunięcia deskowań, licząc od dnia ukończenia betonowania:

- a) 2 dni lub  $R_{Gb} = 2,5$  MPa dla usunięcia bocznych deskowań belek, sklepień haków oraz słupów o powierzchni przekroju powyżej 1600 cm<sup>2</sup>,
- b) 4 dni lub  $R_{Gb} = 5,0$  MPa dla usunięcia deskowań filarów i słupów o powierzchni przekroju do 1600 cm<sup>2</sup> oraz ścian betonowych wykonywanych w deskowaniach przestrzennych,
- c) 5 dni lub 0,5  $R_{Gb}$  dla płyt o rozpiętości do 2,5 m,
- d) 10 do 12 dni lub 0,7  $R_{Gb}$  dla płyt, belek, łuków o rozpiętości do 6,0 m.
- e) 28 dni dla konstrukcji o większych rozpiętościach.

Przy stosowaniu betonów z cementów szybkotwardniejących wyżej podane terminy mogą ulec zmniejszeniu, jednak nie więcej niż o 50% przy niezmienionych wymaganiach dotyczących wytrzymałości betonu.

Gdy średnia temperatura dobową spada poniżej 0°C, wówczas należy uznać, że beton nie twardnieje i takich dni nie należy wliczać do czasu twardnienia betonu.

Orientacyjny termin rozmontowania deskowania konstrukcji można ustalić wg załącznika do PM-63/B-06250, przy czym za temperaturę, w zależności od której określa się przewidywaną wytrzymałość betonu, uważa się średnią temperaturę z całego okresu twardnienia betonu, jako średnią z poszczególnych średnich temperatur dobowych.

Przy usuwaniu deskowań konstrukcji konieczna jest obecność Inspektora Nadzoru

### **5.9. Wykańczanie powierzchni betonu**

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię

- pęknięcia są niedopuszczalne

- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu minimum 1 cm.

- pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 1 cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany

- równość górnej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN -69/HI-10260 t.j. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm przy sprawdzaniu łata długości 2 m.

- kształtowanie odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych powinno następować podczas betonowania płyty zgodnie z Dokumentacją Projektową. Powierzchnię płyty powinno się wyrównywać podczas betonowania łatami wibracyjnymi. Odchylenie równości powierzchni zmierzone na tacie długości 4,0 m nie powinno przekraczać 1,0 cm,

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonu**

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg PN-88/B-06250;

- właściwości cementu i kruszywa,
- konsystencja mieszanki betonowej,
- zawartość powietrza w mieszance betonowej,
- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność betonu na działanie mrozu,
- przepuszczalność wody przez beton.

Zwraca się uwagę na konieczność wykonania planu kontroli jakości betonu, zawierającego m.in. podział obiektu (konstrukcji) na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie liczności i terminów pobierania próbek do kontroli jakości mieszanki i betonu.

Sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej

Sprawdzenie konsystencji przeprowadza się podczas projektowania składu mieszanki betonowej i następnie przy stanowisku betonowania, co najmniej 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej. Różnice pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki a kontrolowaną nie powinny przekroczyć:

20 % ustalonej wartości wskaźnika  $V_e$  -be,

1 cm -wg metody stożka opadowego, przy konsystencji plastycznej.

Dopuszcza się korygowanie konsystencji mieszanki betonowej wyłącznie poprzez zmianę zawartości zaczynu w mieszance, przy zachowaniu stałego stosunku wodno -cementowego W/C. (cementowo-wodnego C/W), ewentualnie przez zastosowanie domieszek chemicznych.

Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej przeprowadza się metodą ciśnieniową podczas projektowania składu mieszanki betonowej, a przy stosowaniu domieszek napowietrzających co najmniej raz w czasie zmiany roboczej podczas betonowania.

### **Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu).**

W celu sprawdzenia wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu) należy pobrać próbki o liczności określonej w planie kontroli jakości, lecz nie mniej niż: jedną próbkę na 100 zarobów. Próbkę pobiera się przy stanowisku betonowania, losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się i bada zgodnie z PN - 88/B-06250. Ocenie podlegają wszystkie wyniki badania próbek pobranych z partii.

### **Sprawdzenie nasiąkliwości betonu**

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu przeprowadza się przy ustalaniu składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej 3 razy w okresie wykonywania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000 m<sup>3</sup> betonu.

### **Sprawdzenie odporności betonu na działanie mrozu**

Sprawdzenie stopnia mrozoodporności betonu przeprowadza się na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas ustalania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu, ale nie rzadziej niż 1 raz na 5000 m<sup>3</sup> betonu. Zaleca się badanie na próbkach wyciętych z konstrukcji.

### **Sprawdzenie przepuszczalności wody przez beton**

Sprawdzenie stopnia wodoszczelności betonu przeprowadza się na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas projektowania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej raz w okresie betonowania, ale nie rzadziej niż 1 raz na 5000 m<sup>3</sup> betonu.

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>3</sup> wbudowanego betonu klasy określonej w Komentarzu do pozycji Przedmiaru Robót. Ilość betonu określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót**

Odbiorom podlegają:

- materiały użyte do wytwarzania mieszanki betonowej (cement, kruszywo, woda zarobowa),
- dostarczana na plac budowy lub wytwarzana na miejscu gotowa mieszanka betonowa
- beton wykonanych elementów obiektu mostowego,

Do odbioru końcowego Wykonawca przedstawi Inżynierowi dokumenty określające parametry zastosowanych materiałów do wytworzenia betonu, cechy fizyczne i mechaniczne

wbudowanego betonu oraz operat pomiarów geometrycznych wykonanych elementów. Z odbioru końcowego sporządza się protokół.

## 10. Przepisy związane

### 10.1. Normy

1. PN-87/B-01100 -Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia
2. PN-88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenie cech fizycznych
3. PN-86/B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości
4. PN-90/B-06240 Domieszki do betonu. Metody badań efektów oddziaływania domieszek na beton
5. PN-88/B-06250 Beton zwykły
6. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
7. PN-74/B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie
8. PN-74/B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu - Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N
9. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
10. PN-76/B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne
11. PN-76/B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie jamistości
12. PN-76/B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania, oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
13. PN-78/B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych
14. PN-91/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania, oznaczanie składu ziarnowego
15. PN-78/B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren.
16. PN-77/B-06714/18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
17. PN-91/B-067S4/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej
18. PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze
19. PN-88/B-30000 Cement portlandzki
20. PN-88/B- 30001 Cement portlandzki z dodatkami
21. PN-88/B-30002 Cementy specjalne
22. PN-88/B-32250 Materiały budowlane.
23. PN-92/D-95017 - Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania
24. PN -75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
25. PN -72/D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia
26. PN -86/H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki.
27. PN -88/H-84020 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki.



### **III. 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 przebudowy i adaptacji budynku magazynowego na cele biurowe dla potrzeb Urzędu Miasta 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 zewnętrznych i wewnętrznych:

- ściany z cegły pełnej ceramicznej
- ścianki działowe z pustaków gr. 12,0 cm,
- uzupełnienie ścian i zamurowania otworów
- nadproża stalowe
- ścianki działowe z pustaków szklanych
- 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 zaprawę 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 nadproża stalowe stosować stal walcowaną, profile zgodne z dokumentacją projektową, zabezpieczone farbą antykorozyjną. Na ściankę szklaną zastosować pustaki szklane gr. 8 cm, posiadające certyfikat odporności ogniowej 30 minut.

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 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, wysoków, otworów itp. W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne i słupy. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych danej kondygnacji. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. Różnica poziomów poszczególnych części murów nie powinna przekraczać: 4 m dla murów z cegły i 3 m dla murów z bloków i pustaków. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe. W przypadku konieczności zastosowania większej różnicy w poziomach wznoszonych murów niż 4 lub 3 należy dokonać tego strzępami schodowymi lub zastosować przerwy dylatacyjne.

Cegły i pustaki 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. W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub

papą). Przy wznowianiu 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 stalowych nadproży w ścianach istniejących. Przed wykonaniem otworu należy wykonać najpierw zabezpieczenie stropu obciążającego odcinek muru leżący bezpośrednio nad projektowanym otworem. Otwór wykonuje się w kilku etapach. Po oznaczeniu 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 żelbetowych poprzez warstwę zaprawy cementowej. Belkę zaklinować w miejscach zetknięcia górnej półki belki z murem. Przestrzeń wokół belki (od góry) wypełnić zaprawą bezskurczową lub wilgotną zaprawą 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 poziomowych 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**

Jednostką obmiaru jest:

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/B-12001 Cegła pełna wypalana z gliny - zwykła.  
PN/B-12002 Cegła drażona wypalana z gliny - dziurawka.  
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-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-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 ściennie pionowe drażone.  
BN-74/6741-18 Pustaki ceramiczne ściennie typu „UNI”.  
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, tom I, część 2,  
wyd.  
ARKADY.

## **IV. KONSTRUKCJE DACHOWE**

### **1. Więźba dachowa drewniana.**

#### **1.Wstęp**

Przedmiotem niniejszych Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie przebudowy i adaptacji budynku magazynowego na cele biurowe dla potrzeb Urzędu Miasta w Sandomierzu.

#### **1.1. Zakres stosowania specyfikacji technicznej**

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na cel wykonanie więźby dachowej drewnianej

#### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązujący i, odpowiedni i polski i norma i i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej "Wymagania Ogólne".

#### **1.4. 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".

Więźbę dachową należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Należy zastosować drewno na belki i krokwie klasy K 27, na deskowanie i łączenie klasy K 21

### **2. Materiały**

– Belki i krokwie drewniane klasy K 27  $R_{dm}=1,3 \text{ kN/cm}^2$ ;  $E_m=900 \text{ kN/cm}^2$   
 $R=0,95 \text{ kN/cm}^2$   
 $R_{dc}=1,15 \text{ kN/cm}^2$

– Drewno na deskowanie i łączenie K 21  $R_{dm}=1,00 \text{ kN/cm}^2$ ;  $E_m=000 \text{ kN/cm}^2$   
Drewno użyte do konstrukcji i elementów powinno odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm oraz założeniom dokumentacji projektowej.  
Konstrukcje lub elementy powinny być wykonane z tarcicy iglastej – sosnowej lub świerkowej.

### **3. Sprzęt**

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

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

Roboty związane z wykonaniem dachowej drewnianej można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

### **Transport i składowanie**

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

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

Transport elementów z drewna powinien odbywać się środkiem i przystosowany i do tego celu. Przewożone elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem i zniszczeniem w trakcie transportu oraz przed opadami deszczu.

Składowanie elementów z drewna powinno odbywać się pod wiatami zabezpieczającymi przed opadami atmosferycznymi i lub w inny sposób zabezpieczający przed opadami atmosferycznymi. Składowanie powinno odbywać się w pozycji pionowej; elementy powinny być ułożone na podkładach na wysokość co najmniej 20 cm od podłoża.

### **5. Wykonanie robót**

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

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

#### **5.2. Wymagania dotyczące drewna**

Drewno użyte do konstrukcji i elementów powinno odpowiadać wymaganiom obowiązujących normami powinna być podana w dokumentacji projektowej.

Konstrukcje lub elementy powinny być wykonane z tarcicy iglastej – sosnowej lub świerkowej. Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić :

- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem –nie więcej niż 20%
- dla konstrukcji na otwartym powietrzu –nie więcej niż 23%
- dla konstrukcji klejonych –nie więcej niż 15%

Drewno przed wbudowaniem powinno zostać zabezpieczone przed ogniem ,wilgocią, oraz przed korozją biologiczną.

#### **5.3. Wiązba dachowa**

Przekroje drewna oraz rozmieszczenie elementów powinny być zgodne z dokumentacją techniczną. Dopuszcza się następujące odchyłki w rozstawie wiązarów pełnych lub krokwi :

- $\pm 2$  cm w osiach rozstawu wiązarów
- $\pm 1$  cm w osiach rozstawu krokwi

Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub z betonem powinny być w miejscach styku odizolowane co najmniej jedną warstwą papy.

Jeżeli zachodzi konieczność obróbki końców elementów podczas montażu, długości powinny być większe od długości projektowanych.

#### **5.4.Łacenie połaci dachowych**

Łaty powinny mieć przekroje dobrane według obliczeń statycznych przez projektanta, jednak nie mniej niż 38 x 50. Łaty ułożone poziomo powinny być przybite do każdej krokwi jednym gwoździem okrągłym 40x100 lub kwadratowy 35x100. Długość gwoździa powinna być co najmniej 2.5 raza większa niż grubość łaty. Styki łat powinny znajdować się na krokwi. Wzdłuż okapu powinna być umocowana deska lub łąta grubsza od łąty podkładu o grubość dachówki.

#### **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 specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”.

##### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową dla elementów konstrukcyjnych jest m<sup>3</sup> drewna. Dla łączenia połaci dachowej jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> łączonej powierzchni.

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".

Odbiorem końcowy powinny być objęte elementy lub obiekty całkowicie zakończone.

Odbiór końcowy zakończonych konstrukcji powinien polegać na sprawdzeniu :

- zgodności konstrukcji z dokumentacją techniczną i warunkami technicznymi
- prawidłowość kształtu i głównych wymiarów konstrukcji
- prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych
- prawidłowości złączy między elementami konstrukcji
- dopuszczalność odchyłek wymiarowych oraz odchyłek od kierunku poziomego i pionowego

Jeżeli wszystkie sprawdzenia i badania dadzą wynik dodatni należy uznać wykonanie robót za właściwe. W przypadku gdy chociaż jedno ze sprawdzeń da wynik ujemny, należy uznać albo całość robót albo tylko ich część za wykonane niewłaściwie.



## 9.Podstawa płatności

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

## 10.Przepisy związane

### 10.1. Normy

1. PN-EN 383:1998 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Określanie wytrzymałości na docisk podłoża dla łączników trzpieniowych.
2. PN-EN 409:1998 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Określanie momentu uplastycznienia gwoździ.
3. PN-EN 26891:1997 6891 Konstrukcje drewniane. Złącza na łączniki mechaniczne. Ogólne zasady określania wytrzymałości o odkształcalności.
4. PN-EN 28970:1997 8970 Konstrukcje drewniane Badania złączy na łączniki mechaniczne. Wymagania dotyczące gęstości drewna.
5. PN-64/B-01042 Rysunek konstrukcyjny budowlany. Konstrukcje drewniane.
6. PN-81/B-03 150.00 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Postanowienia ogólne.
7. PN-81/B-03150.01 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały.
8. PN-81/B-03150.02 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Konstrukcje.
9. PN-81/B-03150.03 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Złącza.
10. PN-83/B-03 154 Elektryczne linie napowietrzne. Drewniane konstrukcje wsporcze, Obliczenia statyczne i projektowanie.
11. PN-B-03155:1997 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Deskowania elementów stropowych i dachowych.
12. PN-B-03156:1997 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność złączy klejonych.
13. PN-B-03157:1997 Konstrukcje drewniane-Metody badań. Nośność łączników na wyciąganie.
14. PN-B-03158:1997 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność łączników na przeciąganie.
15. PN-B-03159:1997 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność złączy na gwoździe.
16. PN-B-03160:1997 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność złączy na wkręty.
17. PN-B-03161:1997 Konstrukcje drewniane-Metody badań. Nośność złączy na sworznie i śruby.
18. PN-B-03162:1997 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność złączy na pierścienie zębate.
19. PN-B-03 163-1:1998 Konstrukcje drewniane- Rusztowania. Terminologia.
20. PN-B-03163-2:1998 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania.
21. PN-B-03163-3:1998 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania przy odbiorze.

## **V. POKRYCIA DACHOWE.**

### **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 przebudowy i adaptacji budynku magazynowego na cele biurowe dla potrzeb Urzędu Miasta w Sandomierzu.

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

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

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

Roboty, których dotyczy specyfika obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązujący i, odpowiedni i polski i 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 i Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej "Wymagania Ogólne".

Pokrycia dachowe należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

### **2. Materiały**

- Blacha stalowa powlekana dachówkowa

### **3.Sprzęt**

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

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

Roboty związane z wykonaniem pokrycia dachowego można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

### **4. Transport i składowanie**

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

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

Do rozładunku zaleca się stosowanie zawiesi pasowych lub wózków widłowych z odpowiednim rozstawem widel i zabezpieczonych przed uszkodzeniem powierzchni (zarysowania, wgniecenia itp.).

Podczas ręcznego rozładunku i załadunku należy unikać przesuwania arkuszy po sobie oraz po podłożu. Arkusze należy unosić. Szczególnie długie winny być zorientowane pionowo i podtrzymywane co ok. 3 m. Zaleca się składowanie paczek jednowarstwowo. Odległość paczek od podłoża powinna wynosić minimum 20 cm. Blachy oraz wyroby należy przechowywać pod dachem, w pomieszczeniach suchych i przewiewnych. W czasie przechowywania chronić przed nagłymi zmianami temperatury i wilgotnością powietrza, które mogą spowodować kondensację pary wodnej (absorbowanie wilgoci z powietrza) zwłaszcza na powierzchniach blach wzajemnie stykających się, co może być przyczyną powstawania białych plam korozyjnych na blachach ocynkowanych i uszkodzeń powłok blach powlekanych. Nie dopuszczać do zawilgocenia przez np. przełożeniem poszczególnych arkuszy odpowiedni przekładka i swobodny przepływ powietrza pomiędzy poszczególnymi arkuszami i zapobiega uszkodzeniom powłok w wyniku działania wilgoci.

Blachy nie wolno przechowywać w pobliżu nawozów, kwasów, ługów itp. oraz w innym agresywnym środowisku.

W przypadku konieczności krótkotrwałego usytuowania blach oraz wyrobów na otwartej przestrzeni (na czas wykonywania robót montażowych), zapewnić pochylenie pakietów wzdłuż arkusza celem odprowadzenia wody. Osłonić pakiet przed opadami atmosferycznymi i zapewniając swobodną cyrkulację powietrza. Kontrolować stan zawilgocenia.

W przypadku zamknięcia kręgów należy je bezwarunkowo rozpakować i wysuszyć przed magazynowaniem, natomiast w przypadku zamknięcia arkuszy należy je bezwzględnie oddzielić od siebie przekładką i w przypadku odbiorów samochodowych przewoźnik winien zabezpieczyć materiał przed zamknięciem i uszkodzeniem.

Poddanie blach oraz wyrobów z folią ochronną (jeśli taką zakupiono) działaniu promieniowania słonecznego oraz wilgoci może być powodem uszkodzeń powłok lakierniczych. Po zamontowaniu folię ochronną należy NATYCHMIAST usunąć.

Po zakończeniu prac montażowych powierzchnie blach należy dokładnie oczyścić, aby nie pozostały żadne zanieczyszczenia (zwłaszcza metalowe) mogące spowodować uszkodzenia powłok lakierniczych i cynkowych (zarysowania, rdzawe naloty, perforacja itp.).

Wystąpienie uszkodzeń powierzchni blach w wyniku zawilgocenia oraz uszkodzeń mechanicznych spowoduje oddalenie ewentualnych reklamacji.

Blachy z powłoka i organiczny i zaleca się przetwarzać przed upływem 3 miesięcy od daty dostawy. Należy unikać przetwarzania blach z powłoka i organiczny i w temperaturach ujemnych.

## **5. Wykonanie robót**

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

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

### **5.2. Montaż pokrycia dachowego z blachy**

#### **Blacha tłoczona dachówkowa**

Przed przystąpieniem do montażu pokrycia należy sprawdzić płaskość połaci i w razie konieczności wyrównać ją. Pomiędzy blachami a folią musi pozostawać przerwa powietrzna. Cele właściwego przewietrzania i eksploataowania, blacha musi bezwarunkowo leżeć na kratownicy z łat i kontrłat. Przerwa powietrzna zdecydowanie zmniejsza kondensację pary wodnej w okresie zimowy i przy nagłych skokach temperatury. Natomiast w okresie upałów zmniejsza nadmierne nagrzewanie się powierzchni dachu, a więc i pomieszczeń na poddaszu. Przybite bezpośrednio do podłoża (bez kontrłat) łaty zatrzymywałyby kapiące i ściekające krople wody pod spode blachy, co powodowałoby z kolei nasiąkanie łat, a przez słabą wentylację (również z braku kontrłat) utrudniałoby wysychanie.

Podłoże z folii należy dokładnie sprawdzić, czy nie jest gdziekolwiek uszkodzone (szczególnie przy elementach wystających z dachu np. kominy, kanały wentylacyjne).

Ewentualne uszkodzenia należy bezwzględnie usunąć. Na wypadek obciążenia zsuwający się śniegiem (zatrzymujący się często o rynnę) kontrłaty należy zagęścić w dolnych partiach dachu. Łaty muszą być przybijane bardzo dokładnie w stosunku do siebie, żeby blacha leżała w swoich najniższych punktach. Dach z blachodachówki powinien mieć spadek przynajmniej 15% (9 °) aby woda nie zatrzymywała się na dachówkach. Rozstaw łat musi być bezwzględnie dostosowany do długości modułu blachodachówki. Na początku arkusza (przy okapie, na złączach) łata musi być wyższa o wysokość ścianki przetłoczenia. Montaż blach należy rozpocząć od prawego dolnego rogu ze względu na położenie rowka kapilarnego i odprowadzającego. Arkusze blach należy kłaść kolumnami i rzędami od okapu do kalenicy z 3 cm zapasem poza deską okapową. Ważne jest, aby pierwsza blacha została ułożona pod kątem prostym do krawędzi dachu. Skręcenie jest trudne do skorygowania, ponieważ arkusze są profilowane wzdłuż i w szerz. Po sprawdzeniu prawidłowości położenia arkusze mocujemy do łat wkrętami samowiertnymi z podkładką ze specjalnej gumy EPDM. Blachę należy mocować do podłoża wyłącznie w dole fali (w jej najniższym punkcie). Mocowanie w górnej fali jest wykluczone. Średnie zużycie wkrętów wynosi 6 -na 2. Arkusz musi być przykręcony do podłoża. Wkręt jest właściwie dokręcony wtedy, kiedy uszczelka gumowa po dokręceniu ukaże się spod podkładki metalowej.

#### **Docinanie blach do wiatrownicy**

W przypadku, kiedy szerokość bocznego arkusza blachy jest za duża i wystaje poza połacie dachową, należy ją skorygować poprzez:

- przez arkusza o jedną falę,
- docięcie arkusza do wymaganego wymiaru, ale w taki sposób, aby otrzymać całą dolinę fali

## **Wiatrownica i jej obróbka**

Wiatrownica powinna licować z górną falą blachy, w miejscu połączenia można ją uszczelnić. Wiatrownicę powinno się zamocować za pomocą krótkich wkrętów do deski obrzeżowej połaci dachowej i górnej fali pokrycia.

## **Pas nadrynnowy**

Pas nadrynnowy zaleca się zamontować z 3 cm zakładem poza krawędź pokrycia, obróbka musi wchodzić do rynny. Zabezpiecza ona przed „cofanie się wody” pod pokrycie oraz między rynną a pokrycie. Uchwyty rynnowe należy montować wzdłuż okapu ze spadkiem 1% w stronę rury spustowej.

## **Rynna koszowa**

Wzdłuż krawędzi kosza należy przybić listwy dystansowe, a blachę przymocować co najmniej z 20cm zakładem. Rynnę koszową mocujemy wraz z blachą za pomocą wkrętów w każdy dnie fali. Zakłady podłużne blach należy uszczelnić szczeliwem dekarcki, a krawędzie wzdłużne odpowiednią uszczelką z pianki poliuretanowej.

## **Gąsior**

Gąsiorzy należy montować za pomocą wkrętów krótkich, co drugi grzbiet fali. Powinno się stosować odpowiednie uszczelki pamiętając o odpowiedniej wentylacji połaci. Gąsiorzy należy łączyć na zakład, kierując się maksymalną długością krycia. Gąsiorzy należy zakończyć denkami przymocowanymi na nity samozrywalne.

## **6. Kontrola jakości robót**

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

Należy sprawdzić, czy specyfikacja dostawy zgadza się z rzeczywiście dostarczony towarem. Dostarczony towar należy dokładnie obejrzeć, a w przypadku stwierdzenia widocznych uszkodzeń lub braków należy je dokładnie opisać w protokole odbioru lub liście przewozowym i potwierdzić podpisem przewoźnika.

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 specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> wykonanego pokrycia dachowego. 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".

Odbiór pokryć dachowych powinien obejmować :

- odbiory częściowe, dokonywane po zakończeniu kolejnych etapów wykonywanych robót pokrywczych
- odbiór końcowy, dokonany po wykonaniu całości pokrycia na dachu

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podłoża lub podkładu,
- dokładność i zamocowania podkładu,
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- dokładności wykonania elementów obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek dekarsko-blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

Oceny technicznej robót należy dokonać w oparciu o odbiór końcowy przeprowadzany komisyjnie. W komisji powinni uczestniczyć kierownik budowy, inspektor nadzoru robót budowlanych i przedstawiciel inwestora oraz inne zaproszone osoby.

Do odbioru końcowego należy przedstawić wyniki wszystkich odbiorów częściowych (międzyoperacyjnych) oraz dokumentację techniczną i dziennik budowy.

Jeżeli wykonane roboty budzą wątpliwości co do poprawności wykonania, należy poddać je szczegółowej oględzinie lub badaniom połączonym z wykonywaniem odkrywek. Zakres badań ustala komisja. W przypadku gdy chociaż jedno z przeprowadzonych badań i oględzin da wynik ujemny, wówczas całość odbieranych robót pokrywczych lub tylko niewłaściwie wykonaną ich część należy uznać za niezgodną z niniejszymi warunkami technicznymi.

## **9. Podstawa płatności**

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

## **10. Przepisy związane**

### **10.1. Normy**

1. PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
2. PN-B-03155:1997 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Deskowania elementów stropowych i dachowych
3. PN-70/B-10026 Ściany monolityczne z lekkich betonów z kruszywa mineralnego porowatego. Wymagania i badania.
4. PN-89/B-02361 Pochylenia połaci dachowych Zmiany I BI 11/93 póź. 68.
5. PN-84/B-03230 Lekkie ściany osłonowe i przekrycia dachowe z płyt warstwowych

Obliczenia statyczne i projektowanie Poprawki I Bl 5 -6/89 póż. 45.

6. PN-7 I/B-10241 Roboty pokrywcze. Krycie dachówką ceramiczną. Wymagania i badania przy odbiorze.

7. PN-75/B-10242 Roboty pokrywcze. Krycie dachów falisty i płyta i azbestowo - cementowymi.

Wymagania i badania przy odbiorze Zmiany I Bl 1/92 póż. 1.

8. PN-63/B-10243 Roboty pokrywcze dachówką cementową. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze Zmiany I Bl 10-11/82 póż. 86.

9. PN-75/B-10244 Roboty pokrywcze. Krycie dachów płaskich płyta i azbestów o - cementowymi.

Wymagania i badania przy odbiorze Zmiany I Bl 10-11/82 póż. 86 2 Bl

1/92 póż. 1.

10. PN-6 I/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze Zmiany I Bl 3/71 póż. 31 2 Bl 3/83 póż. 16.

## **VI. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA**

Kod CPV 45421125-6

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszych Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie przebudowy i adaptacji budynku magazynowego na cele biurowe dla potrzeb Urzędu Miasta w Sandomierzu.

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

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

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z częściową wymianą stolarki okiennej drzwiowej zewnętrznej i wewnętrznej - demontaż istniejącej, osadzenie nowej stolarki, montaż nowych parapetów wewnętrznych i zewnętrznych.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

## **2. MATERIAŁY**

Materiały użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać warunki określone w normach, rysunkach, przypadku braku normy - powinny odpowiadać rysunkom technicznym wytwórni.



Należy zastosować następujące materiały:

- ✓ komplety stolarki okiennej z wysokoudarowego PCV z zestawem dwuszybowym  $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ , w kolorze białym, okucia obwiedniowe rozwieralno - uchylne, UK max. dla całego okna -  $2,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ , kolor szkła – bezbarwny.
- ✓ drzwi zewnętrzne wysokoudarowego PCV wielokomorowego, zestaw dwuszybowy 1,1 - szkło bezpieczne, z zamkiem wpuszczanym, z wkładką bębnekową, z samozamykaczem, kolor - biały. Drzwi dwuskrzydłowe - skrzydło otwierane min. 90 cm szerokości w świetle jeśli projekt nie stanowi inaczej
- ✓ drzwi wewnętrzne z wysokoudarowego PCV, szkło bezpieczne, szyby pojedyncze z samozamykaczem, kolor - biały. Drzwi dwuskrzydłowe - skrzydło otwierane min. 90 cm szerokości w świetle jeśli projekt nie stanowi inaczej
- ✓ komplet drzwi wewnętrznych drewnianych płycinowych z ościeżnicami drewnianymi – kolor drewnopodobny, drzwi do sanitariatów wyposażać w kratki nawiewne i zamki łazienkowe pozostałe drzwi wyposażać w zamki z wkładem bębnekowym
- ✓ drzwi ppoż. EI 30
- ✓ komplet kotew stalowych
- ✓ pianka montażowa
- ✓ taśma malarska
- ✓ parapety wewnętrzne lastrykowe

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### 4. TRANSPORT

Transport, zgodnie z warunkami ogólnymi Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie obejmuje:

- ✓ demontaż starej stolarki okiennej
- ✓ demontaż starych drzwi zewnętrznych
- ✓ montaż nowej stolarki okiennej i parapetów wewnętrznych
- ✓ montaż nowych drzwi zewnętrznych z samozamykaczami
- ✓ montaż wewnętrznych drzwi i ścianek

wywóz i utylizacja materia³ów z rozbiórki

Ogólne warunki wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji, ponad to:

- ✓ nie należy prowadzić robót w złych warunkach atmosferycznych: w czasie deszczu, opadów śniegu oraz silnych wiatrów,
- ✓ składowanie materiałów budowlanych i urządzeń powinno być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunięcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów i elementów
- ✓ opieranie składowanych materia³ów o płoty, budynki, słupy linii

napowietrznych jest zabronione

- ✓ podczas wiatru o szybkości większej niż 10 m/s, roboty należy wstrzymać stosować ochrony zabezpieczające przed upadkiem
- ✓ stolarkę okienną montować na kotwach stalowych,
- ✓ sprawdzić poziom, pion, kąty framugi i poziom podpory (progu). Umieścić stolarkę w otworze, ustabilizować ją za pomocą klinów. Po określeniu właściwej pozycji okna (drzwi) zaznaczyć na framudze punkty osadzenia kotew mocujących. Rozstaw kotew zgodnie z pkt. 28.3.1.2 WTW i ORBM tom I część 4. Wykuć dłutem otwór w ścianie, przekreślić zaczepy mocujące na ościeżnice. Kierować ich końce do wewnątrz muru, zakotwić w murze. Umieścić materiał uszczelniający (piankę) na powierzchni podpory, w miejscu gdzie spoczywa dolna część ościeżnicy. Ustawić ostatecznie stolarkę, kontrolując osie, pion, poziom. Właściwą pozycję zabezpieczyć klinami, na czas montażu. Po 24 godzinach odciąć nożem nadmiar pianki. Wewnętrzne powierzchnie ościeżnic wyrównać zaprawą. Spojenie okna z framugą uszczelnić masą silikonową lub akrylową.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót, podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### **6.2. Kontrola jakości materiałów**

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### **6.3. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości wykonania robót, polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Stolarkę okienną zewnętrzną można uznać za prawidłowo wbudowaną, jeżeli:

- ✓ podparta i zamocowana ościeżnica przenosi obciążenia od ciężaru własnego okna, działania wiatru i inne obciążenia występujące podczas użytkowania okna,
- ✓ luz między oknem a otworem w ścianie pozwala na zmiany wymiarów okna, jakie zachodzą wraz ze zmianami temperatury (rozszerzalność PCV i aluminium) lub wilgotność (pęcznienie drewna) oraz uniemożliwia zmiany cech geometrycznych okna pod wpływem ruchu konstrukcji budynku od zmiennych obciążeń i temperatur lub nierównomiernego osiadania,
- ✓ usytuowanie okna w ścianie zapewnia możliwie wysoką temperaturę na płaszczyźnie ościeża od strony wewnętrznej, nie niższą od temperatury punktu rosy,
- ✓ wypełnienie luzu między oknem a ościeżem zapewnia szczelność na przenikanie powietrza, izolacyjność cieplną i akustyczną (na poziomie nie niższym niż wymagana dla okien), a izolacyjny materiał wypełniający jest zabezpieczony przed zawilgoceniem wodą lub parą wodną,
- ✓ woda z opadów atmosferycznych jest odprowadzana w dolnej części okna poza lico zewnętrzne,
- ✓ niezmienione są cechy geometryczne wyrobów, skrzydła sprawnie funkcjonują

przy otwieraniu i zamykaniu,  
✓ zamocowanie i uszczelnienie jest trwałe w czasie porównywalnym z trwałością okna.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.  
Jednostki obmiaru zgodnie z przedmiarem robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Odbiorowi podlega wykonanie montażu stolarki okiennej oraz parapetów wewnętrznych.  
Odbioru robót należy dokonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zasady płatności za wykonane roboty określa umowa.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN/B-02100 Skrzydła i okucia stolarki budowlanej prawe i lewe.

Określenia.

PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie, transport.

PN-EN 12400:2004 91.060.50 Okna i drzwi. Trwa<sup>3</sup>ość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja.

PN-B-05000:1996 91.060.50 739 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-EN 45014:2000 03.120.20 Ogólne kryteria deklaracji zgodności składanej przez dostawcę.

PN-EN 1906:2003 91.190 Okucia budowlane. Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami. Wymagania i metody badań.

Instrukcje i karty techniczne producenta stolarki.

Aprobaty techniczne dla systemów stolarki aluminiowej i PCV.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - tom I, Arkady.

## **VII. MONTAŻ SUFITÓW Z PŁYT G - K**

Kod CPV 45400000-1

### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszych Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie przebudowy i adaptacji budynku magazynowego na cele biurowe dla potrzeb Urzędu Miasta 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 objętych specyfikacją**

W ramach prac wykończeniowych przewiduje się wykonanie:

- ✓ sufitów z płyt g - k na ruszcie stalowym

### **1.4. Określenia podstawowe**

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

### **1.5. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST .

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z pracami wykończeniowymi.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywania tych robót oraz zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST . Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

## **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST.

## **2.1. Okładziny z płyt g-k**

Obudowy nadproży stalowych wykonać z płyt gipsowo - kartonowych ognioodpornych gr. 12,5 mm na ruszcie stalowym (ruszt systemowy).

Płyty g-k winny odpowiadać wymaganiom określonym w normie PN-B-79405.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST .

Rodzaje sprzętu używanego do robót wykończeniowych pozostawia się do uznania po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru, jakkolwiek sprzęt, maszyny lub urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do użytku.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST .

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.

### **5.1. Okładziny z płyt g-k.**

Przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo - kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Wykonanie obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- trasowanie robót
- montaż profili, listew, kształtowników
- przymocowanie płyt do gotowego rusztu
- układanie izolacji cieplnych i parochronnych
- szpachlowanie spoin z zabezpieczeniem taśmą
- szpachlowanie wykończające
- czyszczenie i likwidacja stanowiska roboczego

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST .

### **6.5. Odbiór okładzin z płyt g-k**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu robót z dokumentacją projektową oraz normami i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Sprawdzeniu podlega:

- ilość i rozstaw elementów kotwiących

- rozpiętość między elementami kotwiącymi
- sposób mocowania płyt
- poziomość, wchrowatość powierzchni

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.

### **7.1. Jednostki obmiarowe**

Jednostki obmiaru zgodnie z przedmiarem robót.

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

Ogólne zasady i podstawy płatności za ich wykonanie określa umowa oraz ST .

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

PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo - kartonowych.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych.

## **VIII. ROBOTY TYNKARSKIE**

### **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 przebudowy i adaptacji budynku magazynowego na cele biurowe dla potrzeb Urzędu Miasta w Sandomierzu.

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu 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".

### **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 – budowlanych 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 powinien 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 mm nie powinna być większa niż 1% masy cementu.
3. Do spodniej warstwy 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  $1\text{ m}^3$  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-En 197-1:2002 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 przebudowy i adaptacji budynku magazynowego na cele biurowe dla potrzeb Urzędu Miasta w Sandomierzu.

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu 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 obowiązujący 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 i 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 i okienne 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 —miesięcy 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.

- Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. Należy je osłaniać matami, daszkami lub w inny odpowiedni sposób.
- 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 ceglany spoiny powinny być nie zapełnione zaprawą na głębokość 10—15 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-procentowy 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 żendra 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. 1: 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 packą, 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 specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”.

### **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 dwuścienne 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 jednakowy 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:
  - wykwity 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 po na 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
2. PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze
3. PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych
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.

## **IX. Ułożenie płytek glazurowanych na ścianach.**

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ściennych z płytek glazurowanych.

### **1.2. Określenia podstawowe**

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

### **1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

## **2. Materiały**

Płytki glazurowane ściennie  
Klej do płytek  
Listwy wykończeniowe do glazury  
Zaprawa fugowa

## **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”. Szczegółowe rozwiązania techniczne dotyczące wykonania podłóg określa Projekt Budowlany oraz dokumentacja kosztorysowa.

#### 5.2. Okładziny ścian płytkami glazurowanymi

Okładziny ścian z płytek glazurowanych należy wykonywać zgodnie z Projektem Budowlanym, który określa, rodzaj, typ, gatunek płytek oraz wysokość do jakiej mają być układane w pomieszczeniach. Ceramiczne płytki ściennie pokryte barwnym szkliwem (popularnie nazywane glazurą) łatwo chłoną wodę i nie są mrozooodporne, dlatego można nimi wykładać tylko ściany we wnętrzach.

Okładziny wewnętrzne powinny być wykonywane po upływie 4 miesięcy, licząc od daty zakończenia budowy w stanie surowym. Okładziny wewnątrz budynku można wykonywać po:

- a) wykonaniu robót budowlanych, jak: wykonanie podłoża pod posadzki, osadzenie ościeżnic drzwiowych i okiennych, szaf ściennych, okucie i dopasowanie stolarki itp.,
- b) wykonaniu, jeśli warunki szczegółowe wykonywania konkretnych okładzin nie stanowią inaczej, robót tynkowych ścian, na których nie będzie wykonywana okładzina,
- c) wykonaniu robót instalacyjnych (wodociagowych i kanalizacyjnych, elektrycznych i centralnego ogrzewania), z wyjątkiem tzw. białego montażu i założenia armatury oświetleniowej,
- d) wykonaniu robót podłogowych bez zamocowania listew przypodłogowych (tylko w przypadku okładzin przyklejonych), z wyjątkiem wykładzin dywanowych.

Podłoże powinno być mocne, równe, niepyłące, dlatego trzeba je oczyścić z kurzu, brudu i ewentualnie odtłuścić benzyną ekstrakcyjną. Przed rozpoczęcie robót okładzinowych ścianę należy koniecznie zagruntować. Taki zabieg wzmacnia podłoże oraz wyrównuje i zmniejsza jego nasiąkliwość. Gruntowanie zmniejsza również ilość wody odciąganej z zaprawy klejącej, co umożliwia odpowiednie jej wysychanie i wiązanie. Miejsca stale wilgotne i narażone na bezpośrednie działanie wody (natryski, pralnie, posadzki z kratkami ściekowymi) powleka się środkami wodoszczelnymi, tzw. membranami lub przeponami.

Grubość warstwy kleju do płytek zwykle nie może przekraczać 5 mm, dlatego nierówności większe niż 3 mm należy usunąć zaprawą wyrównującą.

Przyklejanie płytek zaczynamy w najbardziej widocznym od strony drzwi narożniku. Jeżeli sąsiednia ściana jest idealnie pionowa, możemy rozpocząć przyklejanie całych płytek. Jeżeli ściany nie są pionowe, należy tak rozmieścić płytki, aby te przycięte znalazły się symetrycznie w obu narożnikach. Można to zrobić ustawiając płytki pod ścianą obok siebie uwzględniając szerokość spoin. W miejscu, gdzie wypadnie lewa krawędź pierwszej pełnej płytki rysujemy pionową linię za pomocą pionu.

Podłoże posadzki zwykle nie jest równe ani idealnie płaskie, dlatego układanie płytek ściennych zaczynamy od drugiego rzędu (pierwszy rząd przykleja się po ułożeniu płytek podłogowych). Aby rzędy płytek leżały poziomo, mocujemy do ściany drewnianą listwę.



Odległość od najniższego miejsca podłoża do górnej krawędzi listwy powinna odpowiadać sumie:

- grubości kleju na podłożu, np. 5 mm
- grubości płytki podłogowej
- szerokości spoiny
- szerokości pierwszej płytki ściennej
- szerokości spoiny.

Poziome ułożenie listwy sprawdzamy poziomnicą.

Przygotowujemy tyle kleju, ile możemy zużyć w ciągu 2 -5 godzin. Zaprawa powinna być dostatecznie gęsta, aby płytki nie spływały ze ściany. Konsystencję korygujemy dodaniem wody lub zaprawy. Pierwszą płytkę opieramy na listwie, a jej lewą krawędź ustawiamy równo z wyrysowaną pionowo linią. Małe płytki dociskamy ręką, duże dobijamy gumowym młotkiem. Przyklejamy kolejną płytkę i po umieszczeniu krzyżyków lub klinów dystansowych dociskamy do poprzedniej. Aby sprawdzić, czy klej dobrze przylega do płytek, odrywamy jedną z nich. Wystarczy by pokrywał 2/3 jej powierzchni. Wielkość krzyżyków dobieramy do wielkości płytek. Im większe płytki, tym większe powinny być spoiny i krzyżyki. Krzyżyki można umieszczać płasko na styku kilku płytek. W tym wypadku, po związaniu zaprawy, trzeba je usunąć. Podważa się je ostrym narzędziem jednocześnie dociskając płytkę ręką, aby nie odpadła. Stosowanie klinów dystansowych wymaga większej wprawy. Umieszcza się je prostopadle do płytek – po dwa wzdłuż każdego boku. Wsuwanie i wysuwanie klinów reguluje szerokość spoiny. Za miast klinów można także między płytki wsuwać jedno ramie krzyżyka. Usuwanie ich jest wtedy dużo łatwiejsze. Do szerszych spoin (od 5 mm )dostępne są krzyżyki z uchwytem ułatwiający wyjmowanie. Fugowanie przeprowadzamy dopiero po 3 dniach. Zaprawę starannie wciska się w spoiny za pomocą gumowej pacy. Nadmiar należy zebrać i ponownie użyć. Gdy wyrównana zaprawa zwiąże (ok.30 minut), można zmywać zabrudzenia. Najlepiej użyć gąbkową pacę oraz wiaderko z rolką do odciskania wody. Płytki przeciera się dobrze wyciśniętą pacą, aby nie wymyć spoin. Należy ją często płukać i wyciskać. Pozostałe zabrudzenia ściera się suchą szmatką. Przez kilka pierwszych dni fugi powinno się spryskiwać wodą, aby zaprawa lepiej związała. Kolor i wymiar płytek, szerokość spoin oraz kolor fugi spoiny zostanie dobrany przez Wykonawcę robót w uzgodnieniu z Inwestorem.

Po dwóch tygodniach od spoinowania spoiny należy zabezpieczyć specjalnym impregnatem, aby się nie brudziły (np. Delfin Atlas). Masy elastyczne nie wymagają impregnacji.

## **6.Kontrola jakości robót**

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

Dostarczane na plac budowy materiały 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 specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”.

### **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**

Badanie podłoża, zależnie od jego rodzaju (mur ceglany, ściany z elementów prefabrykowanych, tynk), należy przeprowadzać zgodnie z warunkami odbioru podanymi dla tych robót budowlanych.

Badanie materiałów okładzinowych i należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zaświadczeń o jakości i zapisów w dzienniku budowy. Bezpośrednio należy sprawdzać dobór kolorystyczny płytek, brak rys lub odprysków itp. Badanie gotowej okładziny powinno polegać na sprawdzeniu;

- a) przylegania do podkładu przez lekkie opukiwanie okładziny w kilku dowolnie wybranych miejscach: głuchy dźwięk wskazuje na nieprzyleganie okładziny do podkładu,
- b) prawidłowości przebiegu spoin przez naciągnięcie cienkiego sznura wzdłuż dowolnie wybranych spoin poziomych i pionowych i pomiar odchyleń z dokładnością do 1 mm (sprawdzenie za pomocą poziomicy i pionu murarskiego),
- c) prawidłowości ukształtowania powierzchni okładziny przez przyłożenie w prostokątnych do siebie kierunkach łaty kontrolnej o długości 2 w dowolnych miejscach powierzchni okładziny i pomiar wielkości przeswitu za pomocą szczelinomierza z dokładnością do 1 mm,
- e) jednolitości barwy płytek.

## **9. Podstawa płatności**

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

## **10. Przepisy związane**

### **10.1. Normy**

PN -75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-75/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badanie przy odbiorze.

## **X. ROBOTY MALARSKIE**

### **Wstęp**

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

Przedmiotem niniejszych Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie przebudowy i adaptacji budynku magazynowego na cele biurowe dla potrzeb Urzędu Miasta w Sandomierzu.

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu 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 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 przykryw 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 okiennej i 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 powlekaniu emalią +20 °C ) w pomieszczeniu przy zamkniętych oknach), jak również przy malowaniu wyrobami chemoutwardzalnymi i poliuretanowymi.

Roboty malarskie na zewnątrz budynku nie powinny być wykonywane w okresie zimowym, a w okresie letnim podczas opadów atmosferycznych, podczas intensywnego nasłonecznienia malowanych powierzchni lub w czasie wietrznej pogody. Niedopuszczalne jest malowanie powierzchni zawilgoconych w dniach deszczowych.

## **5.2. Malowanie farbami emulsyjnymi**

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi powierzchni tynku nie 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 wytrzymywać 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 specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”.

### **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".

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 roztartego 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.

## **XI. PODŁOGI I POSADZKI**

### **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 przebudowy i adaptacji budynku magazynowego na cele biurowe dla potrzeb Urzędu Miasta w Sandomierzu.

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu 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 i posadzek.

#### **1.4.Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązujący i, odpowiedni i 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**

- Płytki „GRES ”
- Klej do płytek
- Listwy wykończeniowe do glazury
- Zaprawa fugowa
- Wykładzina PCV.

## **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”  
Szczegółowe rozwiązania techniczne dotyczące wykonania podłóg określa Projekt Budowlany oraz dokumentacja kosztorysowa.

### **5.2. Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe**

Rodzaj i grubość materiałów izolacyjnych został szczegółowo określony w Projekcie Budowlany . Izolacja cieplna i przeciwdźwiękowa w konstrukcji podłogi powinna być wykonana z materiału w stanie powietrznosuchym. Izolacje z materiałów nasiąkliwych powinny być chronione przed zwiększeniem stanu wilgoci w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu. Izolacje powinny być ułożone szczelnie oraz w taki sposób, aby zapobiec tworzeniu się mostków cieplnych lub dźwiękowych. Izolacje wykonane z płyt powinny być układane na spoinę mijaną. Ułożona warstwa izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej powinna być chroniona w czasie dalszych robót przed uszkodzeniem. Roboty te powinny być tak organizowane, aby ruch pieszy lub transport materiałów, nie odbywał się po powierzchni warstwy izolacyjnej, lecz na ułożonych na niej deskach lub pomostach.

Materiały izolacyjne należy układać na podłożu, którego wilgotność nie może przekraczać 3% lub na izolacji przeciwwilgociowej lub paroszczelnej. Płyt styropianowych nie wolno układać na izolacjach z materiałów wydzielających substancje organiczne, rozpuszczające polistyren. W szczególności płyty styropianowe nie mogą być układane na powłokach izolacyjnych wykonanych z roztworów asfaltowych, pap i lepików asfaltowych stosowanych na zimno, a także nie powinny być przykrywane papą. Płyty styropianowe mogą być natomiast układane na powłokach z lepików asfaltowych stosowanych na gorąco lub przyklejane tymi lepikami oraz na izolacji z folii z tworzyw sztucznych.



## 5.2. Izolacje przeciwwilgociowe

W celu ochrony konstrukcji podłogi od dołu przed działaniem wilgoci gruntowej, należy stosować izolację z papy asfaltowej (co najmniej dwie warstwy) jeżeli Projekt Budowlany nie przewiduje inaczej. Izolacja przeciwwilgociowa powinna być szczelna, ciągła i dobrze przylegająca do podłoża lub podkładu. Na powierzchni izolacji nie powinny występować pęcherze, fałdy, dziury, odpryski oraz inne podobne uszkodzenia. Powierzchnia podłoża lub podkładu pod izolację przeciwwilgociową z materiałów bitumicznych powinna być równa i czysta. Izolację z materiałów bitumicznych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5°C, natomiast z folii z tworzyw sztucznych w temperaturze nie niższej niż 15°C.

## 5.3. Podkłady cementowe i betonowe

Podkład cementowy powinien być wykonywany zgodnie z Projektem Budowlany, który powinien określać wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych. Podkład cementowy powinien być wykonany jako samodzielna płyta leżąca na warstwie izolacji cieplnej, przeciwdźwiękowej lub jako podkład związany z podłożem. Grubość podkładu cementowego powinna być uzależniona od rodzaju konstrukcji podłogi oraz stopnia ściśliwości warstwy izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej. Grubość podkładu cementu nie powinna być mniejsza niż:

- podkładu związanego z podłożem – 25 mm
- podkładu na izolacji przeciwwilgociowej – 32 mm
- podkładu pływającego na warstwie izolacji przeciwdźwiękowej lub cieplnej z materiału o dużej ściśliwości (np. z wełny mineralnej) – 40 mm
- podkładu pływającego na warstwie izolacji przeciwdźwiękowej lub cieplnej z materiału o małej ściśliwości (np. płyty pilśniowej, styropianu sztywnego) – 35 mm

Podkład betonowy zbrojony powinien być wykonany z zastosowaniem zbrojenia z siatki lub prętów ułożonych krzyżowo w środku grubości podkładu. Rodzaj i rozstaw zbrojenia powinien być określony w Projekcie Budowlany. Jeżeli materiał izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej jest nasiąkliwy i nieodporny na zawilgocenia powinien być osłonięty warstwą ochronną przed wykonaniem podkładu. Podłoże na którym wykonuje się podkład (np. w postaci warstwy wyrównawczej) powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą. Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy albo paskiem izolacji. W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne :

- w miejscu przebiegu dylatacji konstrukcji budynku,
- oddzielające fragmenty powierzchni o różniących się wymiarach.

Jeżeli projekt przewiduje spadek posadzki w kierunku kratki ściekowej, podkład powinien być wykonany ze spadkiem.

Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni po wykonaniu nie powinna być niższa niż 5 ° C. Zaprawę cementową lub mieszankę betonową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowy i o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczania z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem powierzchni.

Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę poziomą lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową ławą przykładaną w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny nie powinny przekraczać 2 /i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

Podkłady zbrojone należy wykonywać w dwóch warstwach, tj najpierw warstwę o grubości

równej połowie grubości podkładu, a po ułożeniu zbrojenia – uzupełnienie mieszanką betonową do pełnej grubości podkładu. W świeżym podkładzie cementowy powinny być wykonane szczeliny przeciwskurczowe przez nacięcie na głębokość  $\frac{1}{3}$  –  $\frac{1}{2}$  grubości podkładu. Rozstaw szczelin skurczowych nie powinien przekraczać 6 m, a w korytarzach 2-2,5 krotność ich szerokości, jeżeli w projekcie nie ustalono inaczej. W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotny.

#### **5.4. Podłoga z desek na legarach**

Podłogi z desek iglastych należy wykonać zgodnie z Projektem Budowlanym, który powinien określić konstrukcję podłogi, rodzaj drewna i grubość desek. Posadzki z desek mogą być układane na legarach ułożonych na ciągłym podkładzie materiału izolacyjnego tłumiącego dźwięki uderzeniowe lub z zastosowaniem wypełnienia przestrzeni między legarami odpowiednią warstwą izolacji cieplnej. Konstrukcja podłogi powinna zapewnić możliwość wentylacji przestrzeni pod posadzką. Wilgotność drewna legarów nie powinna być wyższa niż 18%. Deski podłogowe powinny być wykonane z tarcicy iglastej ogólnego przeznaczenia klasy nie niższej niż III. Szerokość desek powinna wynosić od 80 do 140 mm. Wilgotność desek nie powinna przekraczać 14%. Do przybijania desek do legarów powinny być stosowane gwoździe o dł. Równej 2,5 -krotnej grubości desek. Legary podłogowe powinny być zawsze oddzielone od podłoża co najmniej paskiem papy izolacyjnej o szerokości większej o 5 cm od szerokości legara, jeżeli projekt nie przewiduje inaczej. Rozstaw osiowy legarów powinien wynosić zależnie od grubości desek 50 -70 cm. Im cieńsze deski podłogowe, tym rozstaw legarów powinien być mniejszy. Odstęp legarów położonych wzdłuż ścian murowanych albo betonowych powinien wynosić ok. 30 cm. Deski podłogowe należy układać prostopadłe do ściany okiennej. Między posadzką a stałymi pionowymi elementami budynku należy pozostawić szczelinę o szerokości 10 -25 mm.

#### **5.5. Posadzki z płytek gres na kleju**

Posadzki z płytek należy wykonywać zgodnie z Projektem Budowlanym, który określa konstrukcję podłogi, wytrzymałość podkładu, rodzaj, typ oraz gatunek płytek. Do wykonania posadzek z płytek gres można przystąpić dopiero po zakończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót tynkarskich oraz robót instalacyjnych. Podłoże powinno być mocne, równe, niepyłące, dlatego trzeba je oczyścić z kurzu, brudu i ewentualnie odtłuścić benzyną ekstrakcyjną. Przed rozpoczęciem robót okładzinowych podłoże należy koniecznie zagruntować. Taki zabieg wzmacnia podłoże oraz wyrównuje i zmniejsza jego nasiąkliwość. Gruntowanie zmniejsza również ilość wody odciąganej z zaprawy klejącej, co umożliwia odpowiednie jej wysychanie i wiązanie. Gres przykleja się na zaprawy klejące - fabrycznie przygotowane suche mieszanki, które są gotowe do użycia po rozmieszaniu z odpowiednią ilością wody. Do mocowania gresu zaleca się stosowanie zapraw klejących o zwiększonej elastyczności i przyczepności. Spoiny okładzin z płytek, zwane w niemieckiej fugami, wypełnia się zaprawami (sprzedawanymi w postaci proszków do zarobienia wodą) lub gotowymi do użycia masami do spoinowania. Do spoinowania posadzek stosuje się zaprawy:

- zwykłe - tylko na nieodkształcalne podłoża i do posadzek, które nie będą zbyt często zmywane wodą, bo powoduje to wykruszanie oraz wymywanie spoin;
- uelastycznione - do okładzin na korytarzach i na ogrzewaniu podłogowym . Spoiny te łatwo utrzymać w czystości, bo można je często zmywać wodą;
- elastyczne (silikonowe, poliuretanowe i akrylowe) - niezbędne w połączeniach gresu z innym materiałem ,a także w narożach cokołów, gdzie inne spoiny łatwo by się wykruszały;

nie szkodzi im częste zmywanie wodą.

Kolor i wymiar płytek, szerokość spoin oraz kolor fugi spoiny zostanie dobrany przez Wykonawcę robót w uzgodnieniu z Inwestorem.

Po dwóch tygodniach od spoinowania spoiny należy zabezpieczyć specjalnym impregnatem, aby się nie brudziły (np. Delfin Atlas). Masy elastyczne nie wymagają impregnacji.

## **6.Kontrola jakości robót**

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

Dostarczane na plac budowy materiały 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 specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”.

### **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".

1.Odbiory warstw izolacji przeciwwilgociowych powinny być przeprowadzone w następujących fazach robót :

- po przygotowaniu podłoża lub podkładu pod izolację
- po wykonaniu każdej warstwy izolacji

Odbiór powinien obejmować :

- sprawdzenie jakości materiałów,
- sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża lub podkładu,
- sprawdzenie spadków podłoża lub podkładu
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej położenia,
- sprawdzenie uszczelnienia izolacji.

2.Odbiór warstw izolacji cieplnej i przeciwdźwiękowej powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót :

- po przygotowaniu podłoża,
- po wykonaniu warstwy izolacyjnej, przed przykryciem warstwą ochronną lub układanie podkładu.

Odbiór powinien obejmować :

- sprawdzenie jakości materiałów,
- sprawdzenie równości, czystości i stanu wilgotności podłoża,
- sprawdzenie jakości wykonania paroizolacji,
- sprawdzenie grubości i ciągłości warstwy izolacyjnej,
- w przypadku zastosowania styropianu - sprawdzenie czy nie styka się z materiałem zawierający rozpuszczalniki organiczne (np. lepikiem )

3.Odbiór podkładu powinien być przeprowadzone w następujących fazach robót :

- po wykonaniu warstwy ochronnej na materiałem izolacyjnym,
- podczas układania podkładu,
- po całkowity stwardnieniu podkładu i wykonaniu badania wytrzymałości na ściskanie na próbach kontrolnych

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie jakości materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożonych warstw ochronnych na materiale izolacyjnym, jeżeli jest ona wymagana,
- sprawdzenie w czasie wykonywania podkładu jego grubości w dowolnych 3 miejscach w pomieszczeniu: badania należy przeprowadzić metodą przekłuwania z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu na ściskanie i zginanie przez ocenę laboratoryjnie przeprowadzonych badań na próbkach kontrolnych pozostawionych w czasie wykonania podkładów; badania powinny być przeprowadzone dla podkładów cementowych i anhydrytowych. Badania powinny być wykonywane nie rzadziej niż 1 raz na 1000 m<sup>2</sup> podkładu,
- sprawdzenie równości podkładu przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach dwumetrowej łąty kontrolnej odchylenia stanowiące prześwity między łątą i podkładem należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie odchyłeń od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym spadkiem za pomocą dwumetrowej łąty kontrolnej i poziomicy; odchylenia należy mierzyć z dokładnością do 1mm,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych, i izolacyjnych i przeciwskurczowych.

4.Odbiór końcowy robót posadzkowych polega na :

- sprawdzeniu zgodności robót z Projektem Budowlanym i kosztorysem
- sprawdzeniu jakości użytych materiałów
- sprawdzeniu prawidłowości wykonania podkładu i warstw izolacyjnych
- sprawdzeniu prawidłowości wykonania posadzki obejmującego:
  - ✓ sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
  - ✓ sprawdzenie prawidłowości ukształtowania posadzki,
  - ✓ sprawdzenie grubości posadzki monolitycznej,
  - ✓ sprawdzenie wytrzymałości posadzki monolitycznej,
  - ✓ sprawdzenie wykonania posadzki i prawidłowości zamocowania listew podłogowych,

## **9.Podstawa płatności**

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

## **10.Przepisy związane**

### **10.1. Normy**

1. PN-EN 13756:2004 Podłogi drewniane. Terminologia
2. PN-EN 13226:2003 Podłogi drewniane - Deszczułki posadzkowe lite z wpustami i/lub wypustami.
3. PN-EN 13226:2004 Podłogi drewniane elementy posadzkowe lite z wpustami i/lub wypustami.

4. PN-EN 13442:2004 Podłogi drewniane i posadzki deszczułkowe oraz boazerie i okładziny z drewna. Oznaczanie odporności na działanie środków chemicznych
5. PN-EN 13488:2004 Podłogi drewniane. Elementy posadzki mozaikowej.
6. PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
7. PN-EN 13318:2002 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania – Terminologia.
8. PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania -Materiały -Właściwości i wymagania
9. PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych),klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze
10. PN-91/B-10130 Prefabrykaty budowlane. Posadzkowe płytki lastrykowe
11. PN-B-11202:1996 Materiały kamienne. Elementy kamienne -płyty posadzkowe zewnętrzne i wewnętrzne
12. PN-EN 12058:2005 Wyroby z kamienia naturalnego. Płyty posadzkowe i schodowe. Wymagania.

## **XIII. OCIEPLENIE ELEWACJI.**

### **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 przebudowy i adaptacji budynku magazynowego na cele biurowe dla potrzeb Urzędu Miasta w Sandomierzu.

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu 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 elewacyjnych.

#### **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 poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej "Wymagania Ogólne".

### **2. Materiały**

**Zaprawy klejące** - używa się ich do mocowania styropianu lub wełny do ścian. Do

każdego z tych materiałów stosuje się inną, specjalnie do niego przystosowaną zaprawę.

**Kołki** - stosuje się je by mieć pewność, że materiał ociepleniowy nie oderwie się od muru. Do styropianu używa się kołków rozprężnych o trzpieniu z tworzywa sztucznego. Wełnę mocuje się kołkami z trzpieniem metalowym.

**Zaprawy do wykonywania warstwy zbrojonej** - pokrywa się nimi powierzchnię zamocowanych płyt styropianowych lub z wełny. Funkcję tych zapraw pełnią niejednokrotnie zaprawy klejowe, używane do mocowania ocieplenia.

**Siatki zbrojone** - ich zadaniem jest dodatkowe zabezpieczenie termoizolacji przed uszkodzeniem i nadanie odpowiedniej wytrzymałości tynkowi. Najlepsze są te wykonane z włókna szklanego. Gorsze właściwości mają siatki z polipropylenu. Wytrzymałość siatek zależy w dużej mierze od ich masy. Polecane są więc takie, których 1 m<sup>2</sup> waży 140 g. Średnica oczek powinna mieć od 3 do 5 mm. Siatkę wtapia się w zaprawę między pierwszą a drugą jej warstwę. Musi być ona równomiernie otulona zaprawą i w żadnym miejscu nie może z niej wystawać.

**Preparaty gruntujące i podkłady tynkarskie** - nie są nieodłącznym elementem systemów, ale niektórzy producenci wzbogacają o nie swoją ofertę. Nanosi się je przed tynkowanie na powierzchnię zaprawy klejowej z zatopioną siatką. Mają za cel po przyczepność tynku.

**Styropian samogasnący FS 15 gr.10 cm.**

**Tynk mineralny cienkowarstwowy „kornik”**

### 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”.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

#### 5.2. Wykonanie ocieplenia ścian

Przed przystąpieniem do wykonania ocieplenia należy dokładnie oczyścić ściany ze starych powłok malarskich, o ile te się łuszczą. Podłoże dobrze jest także zagruntować, dzięki czemu stanie się ono bardziej zwarte i stabilniejsze. W nowo posadowionym budynku prace te mogą okazać się zbędne, choć gruntowanie podłoża zawsze jest wskazane. Podczas układania styropianu od dołu musimy uważać, by pracując na wyższych partiach ściany przypadkiem nie zniszczyć ocieplonego już obszaru (zaczepekając rusztowaniem lub chlapiąc kleje). Ułożenie pierwszej warstwy styropianu ułatwi zastosowanie listwy startowej, która po wypoziomowaniu i przykręceniu do ściany będzie stanowiła oparcie dla pierwszej warstwy.

Płyty styropianu przymierzamy do ściany zaczynając do naroża. W razie potrzeby za pomocą ostrego noża przycinamy je do pożądaných wymiarów. Jednocześnie możemy przymierzyć kilka płyt styropianowych, dzięki temu łatwiej będzie na wyrobić każdą porcję zaprawy klejowej, bez obawy, że zacznie ona twardnieć podczas przymierzania i przycinania kolejnych płyt. Klej do styropianu należy przygotować i stosować według wskazań producenta. Najczęściej nanosi się go placka i w kilku miejscach na płytę styropianu oraz pasmowo na jej obrzeżach i w wyznaczony miejscu przyciska całość do powierzchni ściany. Styropian po stwardnieniu kleju mocuje się jeszcze mechanicznie. Wiertarką z wiertłem o grubości dostosowanej do grubości kołków nawiercamy przez przyklejoną płytę otwory w ścianie. W otwór wsuwamy kołek, następnie w kołek wsuwamy plastikowy (lub metalowy) trzpień, który na ścisk dobijamy młotkiem. Kołki wystarczy stosować po skosie w przeciwległych narożnikach płyty styropianowej. Powinny być one zakotwione w ścianie na około 6 cm. W analogiczny sposób mocujemy do ściany każdą kolejną płytę. Pamiętać należy o tym, że obrzeża płyt sąsiadujących ze sobą w pionie muszą być ułożone w mijankę. Aby uzyskać ten efekt, wystarczy układać na przemian warstwy poziome od narożnika ściany - zaczynając raz od całej, raz od przeciętej na pół płyty. Kolejny etap prac to wykonanie warstwy zbrojącej. Styropian jest mało odporny na uszkodzenia mechaniczne, dlatego wykonanie jej jest niezbędne. Zbrojenie stanowi siatka wykonana z włókna szklanego. Odpowiednio przycięty fragment siatki przyklejamy do styropianu, najczęściej tym samym klejem, który uprzednio mocowaliśmy do ściany styropian. Pacą metalową należy rozprowadzić klej na styropianie i po prostu wtopić w niego siatkę. Przechodzącą przez oczka siatki zaprawę należy wygładzić pacą tak, by zbrojenie było dokładnie zakryte. Wszelkie ścian zabezpieczamy przed uszkodzeniami za pomocą specjalnych metalowych narożników z wtopionymi fragmentami siatki. Pomogą na one także wykonać idealnie proste i ładne kanty nie tylko na narożach ścian, ale także wokół okien czy na wysokości cokołu. Narożniki także wtapiamy w klej. Warstwa zbrojąca nie posiada wystarczającej odporności na działanie czynników atmosferycznych, dlatego należy ułożyć na niej cienkowarstwowy tynk dekoracyjny. Pod tynk, w zależności od składników systemu, powinno się zastosować warstwę gruntującą - konkretny materiał w ramach systemu poleci nam producent.

### **5.3. Przygotowanie podłoża pod tynk**

Podłoże powinno być suche, gładkie, równe, trwałe i wolne od środków antyadhezyjnych. Podłoża o dużej chłonności należy zagruntować odpowiednimi i preparatami gruntującymi i zalecanymi przez producenta masy tynkarskiej. Podłoża wykonane z zaprawy klejącej przeznaczonej do zatapiania siatki z włókna szklanego nie mogą być młodsze niż 3 dni.

### **5.4. Wykonanie tynku cienkowarstwowego mineralnego**

Na wcześniej odpowiednio przygotowane i zagruntowane podłoże наносimy wyprawę w cienkiej warstwie, na grubość ziarna za pomocą pacy ze stali nierdzewnej. Po krótkim czasie zależnym od warunków występujących w czasie nakładania możemy ją dowolnie fakturować przy pomocy pacy plastikowej. Tynk może być zacierany we wszystkich kierunkach. Podczas nakładania tynku przestrzegamy generalnej zasady nakładając "mokre na mokre". W przypadku zgęstnienia masy w tym czasie, należy ponownie intensywnie wymieszać, nie dolewając wody. Narzędzia i pojemnik powinny być czyste. Przestrzegać w czasie nakładania tynku odpowiednich warunków atmosferycznych tj. unikać dużego nasłonecznienia i zbyt wysokiej wilgotności. Temperatura pracy od +5°C do +25°C.

Malowanie tynku możemy rozpocząć w czasie nie krótszy niż 4 tygodnie od nałożenia.



## **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 specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”.

### **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".

Odbiór podłoża należy przeprowadzać bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami przedstawionymi powyżej. Odbiór tynku obejmuje sprawdzenie wyglądu zewnętrznego polegającego na : stwierdzeniu równomiernego rozłożenia masy tynkarskiej, jednolitego natężenia barw, braku prześwitu, braku plam ,smug, zacieków, itp.

## **9.Podstawa płatności**

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

## **10.Przepisy związane**

### **10.1. Normy**

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

PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych

PN-B-10106:1997/AZ1:2002 Tynki i zaprawy budowlane - Masy tynkarskie do wypraw pocienionych (Zmiana Az1)

PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie

PN-EN 1015-12:2002 Metody badań zapraw do murów -Część 12:Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania

PN-EN 13658-1:2005 Listwy metalowe i obrzeża. Definicje, wymagania i metody badań. Część 1: Tynkowanie wewnątrz pomieszczeń.

PN-EN 13658-2:2005 Listwy metalowe i obrzeża. Definicje, wymagania i metody badań. Część 2:Tynkowanie zewnętrzne

PN-EN 998-1:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 1: Zaprawa tynkarska.

PN-87/B-02355 Tolerancje wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne

PN-ISO 3443-8:1994 Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych.

## **XIV. NAWIERZCHNIE**

### **Opaska z brukowej kostki betonowej.**

#### **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 przebudowy i adaptacji budynku magazynowego na cele biurowe dla potrzeb Urzędu Miasta w Sandomierzu.

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

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem chodnika z brukowej kostki betonowej.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

###### **1.4.1. Betonowa kostka brukowa**

Kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

**1.4.2.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”.

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

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

## **2.Materialy**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”.

### **2.2. Betonowa kostka brukowa - wymagania**

#### **2.2.1. Aprobata techniczna**

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

#### **2.2.2. Wygląd zewnętrzny**

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości < 80 mm.

#### **2.2.3.Kształt,wymiary i kolor kostki brukowej**

Do wykonania nawierzchni chodnika stosuje się betonową kostkę brukową o grubości 60 mm. Kostki o takiej grubości są produkowane w kraju. Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości  $\pm 3$  mm,
- na szerokości  $\pm 3$  mm.
- na grubości  $\pm 5$  mm.

### **2.3.Materialy do produkcji betonowych kostek brukowych**

#### **2.3.1. Cement**

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5R”.Zaleca się stosowanie cementu o jasny kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN -B-19701.

#### **2.3.2. Kruszywo do betonu**

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN -B-06712. Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptie laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

#### **2.3.3. Woda**

Woda powinna być odmiany „1”i odpowiadać wymaganiom PN -B-32250.

#### **2.3.4. Dodatki**

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.

Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli.

Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe wybarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

### **3. Sprzęt**

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

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

#### **3.2. Sprzęt do wykonania chodnika z kostki brukowej**

Małe powierzchnie chodnika z kostki brukowej wykonuje się ręcznie. Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

### **4. Transport**

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

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

#### **4.2. Transport betonowych kostek brukowych**

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 wytrzymałości projektowanej, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie. Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

### **5. Wykonanie robót**

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

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

#### **5.2. Koryto pod chodnik**

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora. Jeżeli dokumentacja projektowa nie określa inaczej, to nawierzchnię chodnika z kostki brukowej można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego o WP 0,35 w uprzednio wykonanym korycie.

### **5.3. Podsypka**

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN -B-06712. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

### **5.4. Warstwa odsączająca**

Jeżeli w dokumentacji projektowej dla wykonania chodnika przewidziana jest warstwa odsączająca, to jej wykonanie powinno być zgodne z warunkami określonymi w specyfikacji technicznej „Warstwy odsączające i odcinające”.

### **5.5. Układanie chodnika z betonowych kostek brukowych**

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru, wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej lub zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika.

Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.

## **6. Kontrola jakości robót**

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

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

### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną.

### **6.3. Badania w czasie robót**

#### **6.3.1. Sprawdzenie podłoża.**

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi specyfikacjami technicznymi.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- głębokości koryta.
  - ✓ o szerokości do 3 m  $\pm 1$  cm,
  - ✓ o szerokości powyżej 3 m  $\pm 2$  cm,
- szerokości koryta  $\pm 5$  cm.

### **6.3.2. Sprawdzenie podsypki**

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt. 5.3 niniejszej specyfikacji technicznej.

### **6.3.3. Sprawdzenie wykonania chodnika**

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami pkt. 5.5 niniejszej specyfikacji technicznej:

- ✓ pomierzenie szerokości spoin,
- ✓ sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- ✓ sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- ✓ sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

## **6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika**

### **6.4.1. Sprawdzenie równości chodnika**

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łątą co najmniej raz na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łątą 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm.

### **6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego**

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m. Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać  $\pm 3$  cm.

### **6.4.3. Sprawdzenie przekroju poprzecznego**

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą  $\pm 0,3\%$ .

## **7. Obmiar robót**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanego chodnika z brukowej kostki betonowej.

## **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

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

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> chodnika z brukowej kostki betonowej obejmuje:

- ✓ prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- ✓ dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- ✓ wykonanie koryta,
- ✓ ewentualne wykonanie warstwy odsączającej,
- ✓ wykonanie podsypki,
- ✓ ułożenie kostki brukowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin
- ✓ przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. Przepisy związane**

### **10.1. Normy**

1. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego
2. PN-B-06250 Beton zwykły
3. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
4. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
5. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
6. BN-68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.

## **9.2. Obrzeża betonowe.**

### **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 przebudowy i adaptacji budynku magazynowego na cele biurowe dla potrzeb Urzędu Miasta w Sandomierzu.

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy

zlecaniu i realizacji robót na zadaniu wymienionym w punkcie 1.1.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego.

### **1.4.Określenia podstawowe**

#### **1.4.1.Obrzeża chodnikowe**

Prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

**1.4.2.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”.

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

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

## **2.Materialy**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”.

### **2.2.Stosowane materiały**

Materiałami stosowanymi są:

- ✓ obrzeża odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 i BN-80/6775-03/01,
- ✓ żwir lub piasek do wykonania ław,
- ✓ cement wg PN-B-19701,
- ✓ piasek do zapraw wg PN-B-06711.

### **2.3.Betonowe obrzeża chodnikowe - klasyfikacja**

W zależności od przekroju poprzecznego rozróżnia się dwa rodzaje obrzeży:

- obrzeże niskie - On,
- obrzeże wysokie - Ow.

W zależności od dopuszczalnych wielkości i liczby uszkodzeń oraz odchyłek wymiarowych obrzeża dzieli się na:

- gatunek 1 – G - 1,
- gatunek 2 – G - 2.

Przykład oznaczenia betonowego obrzeża chodnikowego niskiego (On) o wymiarach 6 x 20 x 75 cm gat. 1:

obrzeże On - 1/6/20/75 BN-80/6775-03/04.

### **2.4.Betonowe obrzeża chodnikowe - wymagania techniczne**



#### **2.4.1. Dopuszczalne wady i uszko obrzeży**

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

#### **2.4.2.Składowanie**

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków. Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm ,szerokość 5 cm ,długość min. 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

#### **2.4.3.Beton i jego składniki**

Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN -B-06250, klasy B 25 i B 30.

#### **2.5.Materiały na ławę i do zaprawy**

Żwir do wykonania ławy powinien odpowiadać wymaganiom PN -B-11111, a piasek wymaganiom PN-B-11113.

Materiały do zaprawy cementowo powinny odpowiadać wymaganiom podanym w specyfikacji technicznej „Krawężniki betonowe”.

### **3.Sprzęt**

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

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

#### **3.2.Sprzęt do ustawiania obrzeży**

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

### **4. Transport**

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

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

#### **4.2.Transport obrzeży betonowych**

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości min. 0,7 wytrzymałości projektowanej. Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

#### **4.3.Transport pozostałych materiałów**

Transport pozostałych materiałów podano w specyfikacji technicznej „Krawężniki betonowe”.

## **5. Wykonanie robót**

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

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

### **5.2. Wykonanie koryta**

Koryto pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN -B-06050.

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem szerokości dna wykopu ewentualnie konstrukcji szalunku.

### **5.3. Podłoże lub podsypka (ława)**

Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka (ława) ze żwiru lub piasku, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypanie koryta żwirem lub piaskiem i zagęszczeniem z polewaniem wodą.

### **5.4. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych**

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonany podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodny z ustaleniami dokumentacji projektowej. Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo - piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zwilżyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

## **6. Kontrola jakości robót**

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

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

### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021.

Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm. Badania

pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w pkt. 2.

### **6.3. Badania w czasie robót**

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- ✓ koryto pod podsypkę (ławę)- zgodnie z wymaganiami pkt 5.2,
- ✓ podłoża z rodzimego gruntu piaszczystego lub podsypki (ławy) ze żwiru lub piasku - zgodnie z wymaganiami pkt 5.3,
- ✓ ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 5.4, przy dopuszczalnych odchyleniach:
  - linii obrzeża w planie, które może wynosić  $\pm 2$  cm na każde 100m długości obrzeża,
  - niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić  $\pm 1$  cm na każde 100 m długości obrzeża,
  - wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

## **7. Obmiar robót**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- ✓ wykonane koryto,
- ✓ wykonana podsypka.

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

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

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:

- ✓ prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- ✓ dostarczenie materiałów,
- ✓ wykonanie koryta,
- ✓ rozścielenie i ubicie podsypki,
- ✓ ustawienie obrzeża,
- ✓ wypełnienie spoin, obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,
- ✓ wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10.Przepisy związane**

### **10.1. Normy**

1. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
2. PN-B-06250 Beton zwykły
3. PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
4. PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.
5. PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. żwir i mieszanka
6. PN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
7. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
8. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
9. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.

## **9.3. Warstwy odsączające i odcinające.**

### **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 przebudowy i adaptacji budynku magazynowego na cele biurowe dla potrzeb Urzędu Miasta w Sandomierzu.

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

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

#### **1.3. Określenia podstawowe**

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

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej "Wymagania Ogólne".

### **2. Materiały**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w specyfikacji technicznej "Wymagania Ogólne".

#### **2.2. Rodzaje materiałów**

Materiałami stosowany i przy wykonywaniu warstw odsączających są:

- ✓ piaski,

#### **2.3. Wymagania dla kruszywa**

Kruszywa do wykonania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać następujące warunki:

- a) szczelności,
- b) zagęszczalność

Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN -B-11113 [5] dla gatunku 1 i 2.

#### **2.4. Składowanie kruszywa**

Kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy odsączającej lub odcinającej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

### **3. Sprzęt**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej "Wymagania Ogólne".

#### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odcinającej lub odsączającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- ✓ płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

### **4. Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej "Wymagania Ogólne".

#### **4.2. Transport kruszywa**

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

### **5. Wykonanie robót**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w specyfikacji technicznej "Wymagania Ogólne".

#### **5.2.Przygotowanie podłoża**

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w specyfikacji technicznej „Roboty ziemne”

Warstwy odcinająca i odsączająca powinny być wytyczone w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

#### **5.3.Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa**

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. Jeżeli dokumentacja projektowa lub Specyfikacja przewiduje wykonanie warstwy odsączającej lub odcinającej o grubości powyżej 20 cm, to wbudowanie kruszywa należy wykonać dwuwarstwowo. Rozpoczęcie układania każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze przez Inżyniera warstwy poprzedniej.

W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczania.

Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowy należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwać pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronny spadek należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwać się w kierunku górnej krawędzi. W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odcinająca i odsączająca powinna być zagęszczana płytą i wibracyjnymi i lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN -B-04481 [1 ].Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN -77/8931-12 [8].

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W

przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

#### **5.4. Utrzymanie warstwy odsączającej i odcinającej**

Warstwa odsączająca i odcinająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie. Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonanej warstwie odcinającej lub odsączającej z geowłóknin.

W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

### **6. Kontrola jakości robót**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji technicznej "Wymagania Ogólne".

#### **6.2. Równość warstwy**

Nierówności podłużne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łata, zgodnie z normą BN -68/8931-04 [7]. Nierówności poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łata. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

#### **6.3. Spadki poprzeczne**

Spadki poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

#### **6.4. Rzędne wysokościowe**

Różnice pomiędzy rzędnymi i wysokościowymi i warstwy i rzędny i projektowany i nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

#### **6.5. Grubość warstwy**

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją +1 cm, -2 cm. Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw. Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

### **9. Płatności**

#### **9.1. Ogólne ustalenia do podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji technicznej "Wymagania Ogólne".

## **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1m<sup>2</sup> warstwy odsączającej i/lub odcinającej z kruszywa obejmuje:  
prace pomiarowe,  
d i rozłożenie na uprzednio przygotowany podłożu warstwy materiału  
o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,  
wyrównanie ułożonej warstwy do wyaganego profilu,  
zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,  
pr pomiarów i badań laboratoryjnych wyaganych w specyfikacji  
technicznej,  
utrzymanie warstwy.

## **10. Przepisy związane**

### **10.1. Normy**

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
3. PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
4. PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
5. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
6. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
7. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką
8. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

### **10.2. Inne dokumenty**

9. Wytyczne budowy nasypów komunikacyjnych na słaby podłożu z zastosowanie geotekstyliów, IBDiM, Warszawa 1986.