

# ST 1



<b>OBIEKT:</b> Nadbudowa z przebudową budynku magazynowo-garażowego dla pozyskania dodatkowej powierzchni konferencyjno - szkoleniowo - biurowej z zapleczem - położonego na terenie siedziby Izby Celnej w Katowicach przy ul. Słonecznej 34		
<b>TEMAT:</b> <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b> <b>SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH</b>		
<b>BRANŻA:</b> ARCHITEKTURA I ZAGOSPODAROWANIE TERENU		
<b>AUTOR OPRACOWANIA:</b> mgr inż. arch. Jacek Niedźwiedzki	<b>INWESTOR:</b> Izba Celna w Katowicach , 40 – 136 Katowice, ul. Słoneczna 34	<b>DATA:</b> 09. 2016

## **STRONA TYTUŁOWA**

### **TEMAT :**

#### **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Nadbudowa z przebudową budynku magazynowo-garażowego dla pozyskania dodatkowej powierzchni konferencyjno - szkoleniowo - biurowej z zapleczem - położonego na terenie siedziby Izby Celnej w Katowicach przy ul. Słonecznej 34

### **BRANŻA :**

architektura i zagospodarowanie terenu

### **FAZA PROJEKTOWA:**

Projekt wykonawczy

### **LOKALIZACJA - DZIAŁKI:**

40 – 136 Katowice, ul. Słoneczna 34

Działka - 11/4

- jednostka ewidencyjna - 246901\_1 M.Katowice

- obręb ewidencyjny - 246901-1 .0001 Dz. Śródmieście-Załęże 20

### **INWESTOR:**

Izba Celna w Katowicach , 40 – 136 Katowice, ul. Słoneczna 34

### **JEDNOSTKA PROJEKTOWA:**

PRO-ARCH-2 SP. Z O.O. S.K.

43-100 Tychy ul. Sienkiewicza 24, tel. 032 214 4151, 0 601 446110

e-mail: [biuro@proarch.com.pl](mailto:biuro@proarch.com.pl) , [www.proarch.com.pl](http://www.proarch.com.pl)

### **PROJEKTANT:**

mgr inż. arch. Jacek Niedźwiedzki,

nr uprawnień projektowych w spec. architektonicznej

bez ograniczeń - Katowice - 199/81

WRZESIEŃ 2016

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ZWIĄZANYCH Z BUDOWĄ pn. :

Nadbudowa z przebudową budynku magazynowo-garażowego dla pozyskania dodatkowej powierzchni konferencyjno - szkoleniowo - biurowej z zapleczem - położonego na terenie siedziby Izby Celnej w Katowicach przy ul. Słonecznej 34

ST00

## WYMAGANIA OGÓLNE

### Uwaga:

kopiowanie, przedruk i rozpowszechnianie całości lub części niniejszej pracy wymaga zgody Biura Architektoniczno-Budowlanego PRO-ARCH-2 Sp. z o.o. w Czechowicach-Dziedzicach

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania wspólne dla poszczególnych wymagań technicznych, dotyczących wykonania i odbioru robót, które mają być realizowane w ramach zadań objętych: PROJEKTEM PN. Nadbudowa z przebudową budynku magazynowo-garażowego dla pozyskania dodatkowej powierzchni konferencyjno - szkoleniowo - biurowej z zapleczem - położonego na terenie siedziby Izby Celnej w Katowicach przy ul. Słonecznej 34

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Specyfikacje techniczne odnoszą się do wymagań wspólnych dla poszczególnych przedsięwzięć technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które mają być realizowane w ramach budowy PN. Nadbudowa z przebudową budynku magazynowo-garażowego dla pozyskania dodatkowej powierzchni konferencyjno - szkoleniowo - biurowej z zapleczem - położonego na terenie siedziby Izby Celnej w Katowicach przy ul. Słonecznej 34

Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi specyfikacjami technicznymi:

ROBOTY BUDOWLANE	kod CPV 45210000-0
PRZEBUDOWA I REMONT	kod CPV 45453000-7
ROBOTY ROZBIÓRKOWE	kod CPV 45111300-1

dla projektów branżowych	
ROBOTY INSTALACYJNE SANITARNE	kod CPV 45330000-0
ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE	kod CPV 45310000-0

W różnych miejscach ST podane są odnośniki do norm krajowych, które powinny być traktowane jako integralna część ST i czytane w połączeniu z dokumentacją techniczną projektową i specyfikacjami, w których są wymienione.

## 1.4. Określenia podstawowe

1. Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:
2. **Dziennik budowy** – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem/ Kierownikiem projektu, Wykonawcą i projektantem.
3. **Inżynier/Kierownik projektu** – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.
4. **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
5. **Książka obmiarów** - akceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wycień, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera/Kierownika projektu.
6. **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.
7. **Odpowiednia (bliższa) zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
8. **Polecenie Inżyniera/Kierownika projektu** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
9. **Przedsięwzięcie budowlane** - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja/przebudowa (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.
10. **Przeszkoda naturalna** - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka, szlak wędrówek dzikich zwierząt itp.
11. **Przeszkoda sztuczna** - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, kanał, ciąg pieszy lub rowerowy itp.
12. **Przetargowa dokumentacja projektowa** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
13. **Słupy kosztorys** - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.
14. **Teren budowy** - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

15. **Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją/ przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.
16. Gdziekolwiek w opracowaniu pojawia się skrót **ST** oznacza to **specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót**, jako element inwestorskiej dokumentacji projektowej, określoną Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 26 lutego 1999r w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. nr 26 poz. 235 z późniejszymi zmianami).
17. Gdziekolwiek w opracowaniu pojawia się określenie **prawo budowlane** oznacza to Ustawę z dnia 07 lipca 1994r ze zmianami z dn. 27 marca 2003r (Dz.U. nr 80 poz. 718 z dn. 10 maja 2003r).
18. Gdziekolwiek w opracowaniu pojawia się określenie **warunki techniczne** oznacza to rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. nr 75 poz. 690 s dn. 15 czerwca 2002r z późniejszymi zmianami).
19. Gdziekolwiek w opracowaniu pojawia się określenie **WTWiOR** oznacza to Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, wyd. ARKADY, W-wa 1990
20. Gdziekolwiek w tekście niniejszego opracowania pojawia się określenie **norma** oznacza to stosownie określenie standardu technicznego w postaci opracowania normowego, z zakresu norm aktualnie obowiązujących, wg opisu przedstawionego w Rozdziale II.
21. Gdziekolwiek w tekście niniejszego opracowania pojawia się określenie **przepisy** oznacza to stosowne przepisy techniczno-budowlane, z zakresu przepisów aktualnie obowiązujących, wg spisu przedstawionego w Rozdziale III
22. Gdziekolwiek w tekście niniejszego opracowania pojawia się określenie **Generalny Wykonawca** oznacza to również wszelkich podwykonawców oraz dostawców materiałów i usług objętych kontraktem generalnego Wykonawcy.
23. Gdziekolwiek w tekście niniejszego opracowania pojawia się określenie **dostarczenie** lub **dostawa materiału** lub **usługi** oznacza to zakup, transport, składowanie, dostarczenie na budowę oraz w koniecznych przypadkach prawidłowe zainstalowanie techniczne w obiekcie.
24. Gdziekolwiek w tekście niniejszego opracowania pojawia się określenie **Inspektor nadzoru** oznacza to inspektora nadzoru na mocy przepisów prawa budowlanego, działającego z upoważnienia i na zlecenie Zamawiającego.
25. Gdziekolwiek w tekście niniejszego opracowania pojawia się określenie **Zamawiający** oznacza to inwestora przedsięwzięcia.
26. Gdziekolwiek w tekście niniejszego opracowania pojawia się określenie **biuro architektoniczne** lub **Główny projektant** oznacza to Biuro Architektoniczno-Budowlane PRO-ARCH 2 sp. z o.o., ul. Słowackiego 14a; 43-502 Czechowice-Dziedzice.
27. Gdziekolwiek w tekście niniejszego opracowania pojawia się określenie **dokumenty budowy**, oznacza to wszystkie wymagane przepisami dokumenty formalno-prawne, pozwalające na rozpoczęcie i zgodną z prawem kontynuację prac budowlanych.
28. Gdziekolwiek w tekście niniejszego opracowania pojawia się określenie **dokumentacja projektowa**, oznacza to projekt budowlany z zagospodarowaniem terenu autorstwa Biura Architektoniczno-Budowlanego PRO-ARCH 2 sp. z o.o., ul. Słowackiego 14a, 43-502 Czechowice-Dziedzice
29. Gdziekolwiek w tekście niniejszego opracowania pojawia się określenie **plac budowy** lub **budowa**, oznacza to miejsce budowy .
30. Wszystkie nieopisane zasady wykonawstwa i odbioru robót należy wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz WTWIOR, a także wg procedur technologicznych dla poszczególnych, przyjętych i uzgodnionych metod wykonawstwa.
31. Wykonawcy robót ogólnobudowlanych otrzymają wynagrodzenie ryczałtowe w wysokości faktycznie zakontraktowanego zakresu prac, potwierdzonego przez Inspektora nadzoru. Ceny jednostkowe w kosztorysie ofertowym są stałe w trakcie trwania umowy.
32. W niniejszej specyfikacji oraz przedmiotowej dokumentacji – jeśli podane zostały nazwy i producenci materiałów, technologii i urządzeń - to podane zostały one jedynie jako przykładowe i stanowiące odniesienie porównawcze, w celu określenia parametrów technicznych i innych wymogów jakie spełnione być muszą, by mogły być użyte w czasie realizacji zadania inwestycyjnego. Dopuszcza się jednak stosowanie innych równoważnych materiałów , technologii i urządzeń - o ile zachowane zostaną ich parametry techniczne w stosunku do przyjętych w dokumentacji oraz inne - takie jak np. wybarwienie, forma, struktura i faktura powierzchni, trwałość kolorystyczna, zachowanie się po dłuższej eksploatacji, odporność na zabrudzenie i łatwość usuwania zabrudzeń, możliwość aplikacji i inne wymogi – które są istotne z punktu widzenia walorów architektonicznych, estetycznych i użytkowych – po uprzednim uzgodnieniu z autorem projektu i inwestorem. Uwaga niniejsza dotyczy wszystkich opracowań branżowych.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

### 1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

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

### 1.5.2. Dokumentacja projektowa

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

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

### 1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

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

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

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu, który 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 ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST 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 ST 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. Zabezpieczenie terenu budowy

##### a) Roboty modernizacyjne/ przebudowa i remontowe („pod ruchem”)

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

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

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

##### b) Roboty o charakterze inwestycyjnym

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

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

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

#### 1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - c) możliwością powstania pożaru.

#### 1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

#### 1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

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

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

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

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

#### 1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

Wykonawca 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 Inżyniera/Kierownika projektu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

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

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

#### 1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera/Kierownika projektu. Inżynier/Kierownik projektu może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

#### 1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać 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 odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

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

#### 1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

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

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

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

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

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

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

#### 1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia.

#### 1.5.14. Wykopalka

Wszelkie wykopalka, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier/ Kierownik projektu po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiału.

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 ST 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 Inżynierowi/Kierownikowi projektu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu 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, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w haldy 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 Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inżyniera/Kierownika projektu.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

### 2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera/Kierownika projektu. Jeśli Inżynier/Kierownik projektu zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezaplaceniem

#### 2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

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

#### 2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

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

#### 2.6. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera/Kierownika projektu w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier/Kierownik projektu będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki:

- Inżynier/Kierownik projektu będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- Inżynier/Kierownik projektu będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót,
- Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inżyniera/Kierownika projektu zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

### 3. SPRZĘT

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

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

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

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

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

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/Kierownika projektu 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 powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera/Kierownika projektu, w terminie przewidzianym umową.

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

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

### 5. WYKONANIE ROBÓT

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

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

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

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

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

Polecenia Inżyniera/Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Program zapewnienia jakości

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

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia bhp.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi/Kierownikowi projektu;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

### 6.2. Zasady kontroli jakości robót

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

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

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

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier/ Kierownik projektu ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier/Kierownik projektu będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier/Kierownik projektu natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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.

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera/Kierownika projektu będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Na zlecenie Inżyniera/Kierownika projektu Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości 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.

### 6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera/ Kierownika projektu o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera/ Kierownika projektu.

### 6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi/Kierownikowi projektu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

### 6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika projektu

Inżynier/Kierownik projektu jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.



Inżynier/Kierownik projektu, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier/Kierownik projektu powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier/Kierownik projektu oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

## 6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier/Kierownik projektu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polską Normą lub
  - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi ST.

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

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

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## 6.8. Dokumenty budowy

### (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 [2] 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 Inżyniera/ Kierownika projektu.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera/Kierownika projektu programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera/Kierownika projektu,
- 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 Inżynierowi/Kierownikowi projektu do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

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

### (2) Książka obmiarów

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

### (3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera/Kierownika projektu.

### (4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

### (5) Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

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

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/ Kierownika projektu o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

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

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

### 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

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

Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

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

### 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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

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

### 7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odpowiednim wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

### 7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

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

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

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

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/Kierownik projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### 8.3. Odbiór częściowy

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

### 8.4. Odbiór ostateczny robót

#### 8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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

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

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

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

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

W 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 ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### 8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i ew. PZJ,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### 8.5. Odbiór pogwarancyjny

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

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

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Ustalenia ogólne

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

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

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

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

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

#### 9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne specyfikacji technicznej

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

### 10. ZESTAWIENIE OBOWIĄZUJĄCYCH NORM

Nr normy PN	Tytuł normy PN	Symbol w klasyfikacji ICS
PN-62/B-02356	Koordinacja wymiarowa w budownictwie. Tolerancje wymiarów elementów budowlanych z betonów	91.010.30 Budownictwo. Aspekty techniczne
PN-EN 1337-2:2002U	Łożyska konstrukcyjne cz. 2: elementy ślizgowe	91.010.30 Budownictwo. Aspekty techniczne
PN-EN 1337-2:2002U	Łożyska konstrukcyjne cz.7: Łożyska sferyczne i cylindryczne z PTFE	91.010.30 Budownictwo. Aspekty techniczne
PN-EN 1337-2:2002U	Łożyska konstrukcyjne cz.1: Postanowienia ogólne	91.010.30 Budownictwo. Aspekty techniczne
PN ISO 9699:2003	Właściwości użytkowe w budownictwie – Wykaz zagadnień do przeglądu uwarunkowań przedsięwzięcia. Zawartość karty przedsięwzięcia, przygotowanej dla projektu budowlanego	91.040.01 Budynki Zagadnienia ogólne
PN-85/B-01805	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony	91.040.01 Budynki Zagadnienia ogólne

PN-86/B-01806	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady użytkowania, konserwacji i napraw.	91.040.01 Budynki Zagadnienia ogólne
<b>ŚCIANY</b>		
PN-70/B-10026	Ściany monolityczne z lekkich betonów z kruszywa mineralnego porowatego. Wymagania i badania	91.060.10 Ściany. Ścianki działowe. Elewacje.
PN-EN 12179:2002U	Ściany osłonowe. Odporność na napór wiatru. Metoda badania	91.060.10 Ściany. Ścianki działowe. Elewacje.
PN-EN 13116:2002U	Ściany osłonowe. Odporność na obciążenie wiatrem. Wymagania eksploatacyjne	91.060.10 Ściany. Ścianki działowe. Elewacje.
PN-EN 12153:2002U	Ściany osłonowe. Przepuszczalność powietrza. Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja	91.060.10 Ściany. Ścianki działowe. Elewacje.
PN-EN 12153:2002U	Ściany osłonowe. Przepuszczalność powietrza. Metoda badania	91.060.10 Ściany. Ścianki działowe. Elewacje.
PN-EN 12155:2002U	Ściany osłonowe. Wodoszczelność. Badania laboratoryjne pod ciśnieniem stałym	91.060.10 Ściany. Ścianki działowe. Elewacje.
PN-EN 13051:2002U	Ściany osłonowe. Wodoszczelność. Badania poligonowe	91.060.10 Ściany. Ścianki działowe. Elewacje.
PN-EN 12154:2002U	Ściany osłonowe. Wodoszczelność. Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja.	91.060.10 Ściany. Ścianki działowe. Elewacje.
PN-EN 845-1:2002U	Specyfikacja techniczna wyrobów dodatkowych do wznoszenia murów. Cz 1: Kotwy, listwy kotwiące, wieszaki i wsporniki	91.060.10 Ściany. Ścianki działowe. Elewacje.
PN-EN 845-2:2002U	Specyfikacja techniczna wyrobów dodatkowych do wznoszenia murów. Cz 2: nadproża	91.060.10 Ściany. Ścianki działowe. Elewacje.
PN-EN 845-3:2002U	Specyfikacja techniczna wyrobów dodatkowych do wznoszenia murów. Cz 3: Stalowe zbrojenia do spoin wspornych	91.060.10 Ściany. Ścianki działowe. Elewacje.
PN-EN 846-4 Zastępuje PN-EN846-4:2002 U	Metody badań wyrobów dodatkowych do wznoszenia murów – Cz. 4: określanie nośności oraz zależności obciążenie – odkształcanie listew kotwiących	91.060.10 Ściany. Ścianki działowe. Elewacje.
PN-EN 846-10:2002U	Metody badań wyrobów dodatkowych do wznoszenia murów. Cz. 10: określanie nośności oraz charakterystyki obciążenie–ugięcie wieszaków wspornikowych.	91.060.10 Ściany. Ścianki działowe. Elewacje.
PN-EN 846-13: 2003 Zastępuje PN-EN846-13:2002 U	Metody badań wyrobów dodatkowych do wznoszenia murów – Cz. 13: określanie odporności powłok organicznych na uderzanie, ścieranie oraz korozję	91.060.10 Ściany. Ścianki działowe. Elewacje.
<b>DRZWI I OKNA</b>		
PN-EN 107:2002	Metody badań okien. Badania mechaniczne	91.060.50 Drzwi i okna
PN-EN 13115:2002	Okna. Klasyfikacja właściwości mechanicznych. Obciążenie pionowe, zwichrowanie i siły operacyjne.	91.060.50 Drzwi i okna
PN-EN 13123:2002 U	Okna, drzwi i żaluzje. Odporność na wybuch. Wymagania i klasyfikacja. Cz. 1: Rura uderzeniowa	91.060.50 Drzwi i okna
PN-EN 13124:2002 U	Okna, drzwi i żaluzje. Odporność na wybuch. Metoda badania. Cz. 1: Rura uderzeniowa	91.060.50 Drzwi i okna
PN-EN 12216:2002 U	Żaluzje, zasłony zewnętrzne, zasłony wewnętrzne. Terminologia, słownik i definicje	91.060.50 Drzwi i okna
PN-EN 12194:2002 U	Żaluzje, zasłony zewnętrzne, zasłony wewnętrzne. Niewłaściwe użytkowanie. Metody badań.	91.060.50 Drzwi i okna
PN-EN 1932:2002	Zewnętrzne zasłony i żaluzje. Odporność na obciążenie wiatrem. Metody badań.	91.060.50 Drzwi i okna
PN-EN 12833:2002	Żaluzje zwijane do okien dachowych i werand. Odporność obciążenia śniegiem. Metoda badań.	91.060.50 Drzwi i okna
PN-EN 12835:2002	Żaluzje powietrznoszczelne. Badanie przepuszczalności powietrza.	91.060.50 Drzwi i okna
PN-EN 13125:2002	Żaluzje i zasłony. Dodatkowy opór cieplny. Przyporządkowanie do wyrobu klasy przepuszczalności powietrza.	91.060.50 Drzwi i okna
PN-EN 13527:2002	Żaluzje i zasłony. Pomiar siły operacyjnej metoda badania	91.060.50 Drzwi i okna
PN-EN 12045:2002	Żaluzje i zasłony z napędem. Bezpieczeństwo użytkowania. Pomiar siły przenoszonej.	91.060.50 Drzwi i okna
PN-EN 60335-2-97: 2002 U	Bezpieczeństwo elektrycznych przyrządów do użytku domowego i podobnego. Cz. 2-97: Wymagania szczegółowe dla urządzeń do obsługi żaluzji, zasłon markiz i podobnych przyrządów	91.060.50 Drzwi i okna
PN-EN ISO 12567-1::2002	Właściwości cieplne okien i drzwi. Określenie współczynnika przenikania ciepła metodą skrzynki grzejnej. Cz.1: kompletne okna i drzwi	91.060.50 Drzwi i okna
PN-EN 12219:2002	Drzwi. Wpływ klimatu. Wymagania i klasyfikacja	91.060.50 Drzwi i okna
PN-EN 1294:2002	Skrzydła drzwiowe. Określenia zachowania się pod wpływem zmian wilgotności w kolejnych jednorodnych klimatach.	91.060.50 Drzwi i okna
<b>SUFITY, PODŁOGI, STROPY, SCHODY</b>		
PN-EN 13813:2003	Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Materiały. Właściwości i wymagania	91.060.30 sufity, podłogi, stropy, schody. 91.100.10 cement. Gips. Wapno. Zaprawa.
PN-EN 13213:2002	Podłogi podniesione.	91.060.30 Sufity, podłogi, stropy, schody.
PN-EN 12825:2002	Podłogi podniesione z dostępem	91.060.30 Sufity, podłogi, stropy, schody.
PN-92/B-03380	Elementy prefabrykowane z betonu. Płyty stropowe płaskie.	91.060.30 Sufity, podłogi, stropy, schody. 91.100.30 beton i wyroby betonowe

PN-92/B-03380/A1:2001	Elementy prefabrykowane z betonu. Płyty stropowe płaskie. (Zmiana do normy)	91.060.30 Sufity, podłogi, stropy, schody. 91.100.30 beton i wyroby betonowe
PN-ISO 3880-1:1999	Budownictwo. Schody. Terminologia	91.060.30 Sufity, podłogi, stropy, schody.
PN-B-19507:1997	Prefabrykaty z betonu. Elementy klatek schodowych	91.060.30 Sufity, podłogi, stropy, schody. 91.100.30 beton i wyroby betonowe
PN-B 82022:1997	Wyroby budowlane ceramiczne. Belki stropowe CERAM	91.100.25 wyroby budowlane ceramiczne
PN-B-82031:2001	Wyroby stropowe ceramiczno-żelbetowe – belki stropowe HF	91.060.30 Sufity, podłogi, stropy, schody. 91.100.25 wyroby budowlane ceramiczne
PN-B-82032:2001	Wyroby stropowe ceramiczno-żelbetowe – kratownice HF	91.060.30 Sufity, podłogi, stropy, schody. 91.080.10 konstrukcje metalowe
PN-B-82033:2001	Wyroby stropowe ceramiczno-żelbetowe – kształtka ceramiczna HF	91.060.30 Sufity, podłogi, stropy, schody. 91.100.25 wyroby budowlane ceramiczne
<b>DACHY</b>		
PN-EN 502:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy ze stali odpornej na korozję układanych na ciągłym podłożu	91.060.20 Dachy
PN-EN 504:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy stalowej układanych na ciągłym podłożu	91.060.20 Dachy
PN-EN 505:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy ze stali odpornej na korozję układanych na ciągłym podłożu	91.060.20 Dachy
PN-EN 506:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej	91.060.20 Dachy
PN-EN 507:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy aluminiowej układanych na ciągłym podłożu	91.060.20 Dachy
PN-EN 502:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub odpornej na korozję. Cz. 3: Stal odporna na korozję	91.060.20 Dachy
PN-EN 1844:2002 U	Elastyczne wyroby wodochronne. Oznaczenie odporności na ozon. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów.	91.060.20 Dachy
PN-EN 1847:2002 (zastępuje PN-1847:2002(U))	Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów. Metody ekspozycji na działanie ciekłych chemikaliów i wody	91.060.20 Dachy
PN-EN 1848-2: 2002 U	Elastyczne wyroby wodochronne. Określanie długości, szerokości, prostoliniowości i płaskości Cz.2 Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów.	91.060.20 Dachy
PN-EN 1849-2: 2002 U	Elastyczne wyroby wodochronne. Określanie grubości i gramatury. Cz.2 Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów.	91.060.20 Dachy
PN-EN 1850-2: 2002 U	Elastyczne wyroby wodochronne. Określanie wad widocznych. Cz.2 Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów.	91.060.20 Dachy
PN-EN 13416:2002 U	Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów. Zasady pobierania próbek	91.060.20 Dachy
PN-EN 13583:2002 U	Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów. Oznaczanie odporności na grad.	91.060.20 Dachy
PN-EN 1931:2002 Zastępuje PN-EN 1931:2002 U	Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów. Metody ekspozycji na działanie ciekłych chemikaliów i wody	91.060.20 Dachy
PN-EN 495-5:2002 Zastępuje PN-EN 495-5:2002 U	Elastyczne wyroby wodochronne. Określanie odporności na zginanie w niskiej temperaturze. Cz.5 Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów.	91.060.20 Dachy
PN-EN 12056-3:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Cz. 3: przewody deszczowe. Projektowanie układu i obliczenia.	91.060.20 Dachy
<b>KOMINY</b>		
PN-86/M-40142	Elementy przewodu dymowego domowych urządzeń grzewczych	91.060.40 Kominy. Trzony. Kanały. 97.040.01 Wyposażenie kuchni. Zagadnienia ogólne
PN-EN 1443:2001	Kominy. Wymagania ogólne	91.060.40 Kominy. Trzony. Kanały.
PN-EN 1457:2003	Kominy. Ceramiczne wewnętrzne przewody kominowe. Wymagania i metody badań	91.060.40 Kominy. Trzony. Kanały.
PN-EN 1806:2002	Kominy. Kształtki ceramiczne do kominów jednopowłokowych. Wymagania i metody badań.	91.060.40 Kominy. Trzony. Kanały.
PN-EN 1859:2002	Kominy. Kominy metalowe. Metody badań.	91.060.40 Kominy. Trzony. Kanały.
<b>MATERIAŁY BUDOWLANE. ZAGADNIENIA OGÓLNE.</b>		
PN-EN ISO 12572:2002 U	Ciepłno-wilgotnościowe właściwości materiałów i wyrobów budowlanych. Określenie właściwości transportu pary wodnej.	91.100.01 materiały budowlane. Zagadnienia ogólne.

PN-EN 12664:2002	Właściwości cieplne materiałów i wyrobów budowlanych. Określanie oporu cieplnego metodami osłoniętej płyty grzejnej i czujnika strumienia cieplnego. Suche i wilgotne wyroby o średnim i małym oporze cieplnym.	91.100.01 materiały budowlane. Zagadnienia ogólne.
PN-EN 12664:2002	Właściwości cieplne materiałów i wyrobów budowlanych. Określanie oporu cieplnego metodami osłoniętej płyty grzejnej i czujnika strumienia cieplnego. Wyroby o dużym i średnim oporze cieplnym.	91.100.01 materiały budowlane. Zagadnienia ogólne.
PN-EN 13009:2002	Ciepłno-wilgotnościowe właściwości materiałów i wyrobów budowlanych. Określanie współczynnika rozszerzalności wilgotnościowej	91.100.01 materiały budowlane. Zagadnienia ogólne.
<b>CEMENT. GIPS. WAPNO. ZAPRAWA.</b>		
PN-EN 459-2:2002 U	Wapno budowlane. Cz. 2: metody badań	91.100.10.Cement. Gips. Wapno. Zaprawa.
PN-EN 480-12:1999	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach	91.100.10.Cement. Gips. Wapno. Zaprawa. 91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 934-2:2002 Zastępuje: PN-EN-934-2:1999	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Cz.2- Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie.	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 934-4:2002	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. CZ.4: Domieszki do zaczynów.	91.100.10.Cement. Gips. Wapno. Zaprawa. 91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 934-6:2002	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. CZ.63: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.	91.100.10.Cement. Gips. Wapno. Zaprawa. 91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN ISO 10426-1:2002 Zastępuje: PN-EN ISO10426-1:2002 U	Przemysł naftowy i gazowniczy. Cementy i materiały do cementowania otworów. Cz. 1: Specyfikacja	91.100.10 Cement. Gips. Wapno. Zaprawa.
PN-EN 13888:2003 U	Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne	91.100.10 Cement. Gips. Wapno. Zaprawa.
PN-EN 12808-2:2002 (U)	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz.2 Oznaczanie odporności na ścieranie.	91.100.10 Cement. Gips. Wapno. Zaprawa.
PN-EN 12808-3:2002 (U)	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz.3 Oznaczanie wytrzymałości na zginanie i ściskanie.	91.100.10 Cement. Gips. Wapno. Zaprawa.
PN-EN 12808-4:2002 (U)	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz.4 Oznaczanie skurczu.	91.100.10 Cement. Gips. Wapno. Zaprawa.
PN-EN 12808-5:2002 (U)	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz.5 Oznaczanie nasiąkliwości wodnej	91.100.10 Cement. Gips. Wapno. Zaprawa.
PN-EN 12004:2002	Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne	83.180 Kleje 91.100.10 Cement. Gips. Wapno. Zaprawa.
PN-EN 12002:2003 U	Kleje do płytek. Oznaczanie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania. Definicje i wymagania techniczne	91.100.10 Cement. Gips. Wapno. Zaprawa.
Zastępuje normy sprzeczne: PN-EN 12002:2000	Kleje do płytek. oznaczanie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.	
PN-EN 1289:2002	Płyty gipsowe. Definicje, wymagania i metody badań.	91.100.10 Cement. Gips. Wapno. Zaprawa.
PN-EN 12860:2002	Kleje gipsowe do płyt gipsowych. Definicje, wymagania i metody badań.	91.100.1 Cement. Gips. Wapno. Zaprawa.
PN-EN 10106:1997	Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.	91.100.1 Cement. Gips. Wapno. Zaprawa.
PN-B 10106:1997/Az1:2002	Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych. (Zmiana Az1)	91.100.1 Cement. Gips. Wapno. Zaprawa.
PN-EN 13813:2003 U	Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Materiały. Właściwości i wymagania	91.100.1 Cement. Gips. Wapno. Zaprawa.
<b>BETON</b>		
PN-89/B-06258	Autoklawizowany beton komórkowy.	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 772-15:2002	Metody badań elementów murowanych. Cz. 15. Oznaczanie współczynnika przepuszczania pary wodnej elementów murowanych z autoklawizowanego betonu komórkowego..	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 12390-1:2001	Badania betonu. Cz.1 Kształt, wymiary i inne wymagania dotyczące próbek do badania i form.	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 12390-2:2001	Badania betonu. Cz.2 Wykonywanie i pielęgnacja próbek do badań wytrzymałościowych	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 12390-3:2002	Badania betonu. Cz.3 Wytrzymałość na ściskanie próbek do badania.	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 12390-4:2002	Badania betonu. Cz.4 Wytrzymałość na ściskanie. Wymagania dla maszyn wytrzymałościowych.	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.

PN-EN 12390-5:2002	Badania betonu. Cz.5 Wytrzymałość na zginanie próbek do badania.	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 12390-6:2002	Badania betonu. Cz.6 Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu próbek do badania.	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 12390-7:2002	Badania betonu. Cz.7 Gęstość betonu.	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 12390-8:2002	Badania betonu. Cz.8 Głębokość penetracji wody pod ciśnieniem.	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 12504-2:2002	Badania betonu w konstrukcjach.. Cz.2 Badania nieniszczące. Oznaczanie liczby odbicia.	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 12504-1:2001	Badania betonu w konstrukcjach.. Cz.1 Odwerty rdzeniowe. Wycinanie, ocena i badanie wytrzymałościowe na ściskanie.	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 12350-7:2001	Badania mieszanki betonowej. Cz.7 Badanie zawartości powietrza, metody ciśnieniowe.	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 12350-1:2001	Badania mieszanki betonowej. Pobieranie próbek	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 12350-5:2001	Badania mieszanki betonowej. Badania konsystencji metodą stolika rozplywowego	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 12350-4:2001	Badania mieszanki betonowej. Badanie konsystencji metodą stopnia zagęszczalności.	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 12350-3:2001	Badania mieszanki betonowej. Badanie konsystencji metodą Vebe	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 12350-2:2001	Badania mieszanki betonowej. Badanie konsystencji metodą badania stożka	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 12350-6:2001	Badania mieszanki betonowej. Badanie gęstości.	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-B 19320:1999	Badania nieniszczące. Metoda badania wytrzymałościowego na ściskanie autoklawizowanego betonu komórkowego sklerometrem ABA.	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 1740:2000	Badania właściwości użytkowych zbrojonych prefabrykowanych elementów, wykonanych z autoklawizowanego betonu komórkowego lub betonu lekkiego kruszywowego o otwartej strukturze, pod obciążeniem głównie pionowym (elementy pionowe)	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 1356:1999	Badania właściwości użytkowych prefabrykowanych elementów zbrojonych z autoklawizowanego betonu komórkowego lub betonu lekkiego kruszywowego o otwartej strukturze przy zginaniu.	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 206-1:2002 Zastępuje: PN-EN 206-2:2002 U	Beton. Cz. 1 wymagania, właściwości, produkcja i zgodność	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-91/B-06263	Beton lekki kruszywowy	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 1520:2003 U	Prefabrykowane elementy z betonu lekkiego kruszywowego o otwartej strukturze.	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-83/B-06256	Beton odporny na ścieranie	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-62/B-06257	Beton żaroodporny na cemencie portlandzkim lub hutniczym	91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-B-19507:1997	Półfabrykaty z betonu. Elementy klatek schodowych	91.060.30 Sufity, podłogi, stropy, schody. 91.100.30 Beton i wyroby betonowe.
PN-EN 12839:2002 Zastępuje BN-70/6744-03	Prefabrykaty betonowe. Elementy ogrodzeń	91.100.30 Beton i wyroby betonowe. 91.090 Konstrukcje zewnętrzne
PN-EN 1304:2002	Dachówki ceramiczne. Definicje i specyfikacja wyrobów.	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
PN-B-82022:1977	Wyroby budowlane ceramiczne. Belki stropowe CERAM	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
PN-B-82022:1977/Az1:1999	Wyroby budowlane ceramiczne. Belki stropowe CERAM	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
PN-B-82022:1977/Az2:2002	Wyroby budowlane ceramiczne. Belki stropowe CERAM	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
<b>CEGLY, PUSTAKI</b>		
Pn-68/b-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.	91.080.30 Konstrukcje murowe. 91.200 Technologie w budownictwie
PN-B-10002:1997	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły dziurawki	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
PN-75/B-12003	Cegły pełne i bloki drażone wapienno-piaskowe	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby
PN-75/B-12003/Az3:1999	Cegły pełne i bloki drażone wapienno-piaskowe. Zmiana Az3	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby
PN-B-12004:1999	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kominowe.	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne

PN-B-12008:1996	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły klinkierowe budowlane	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
PN-B-12008:1996/ Az1:2002	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły klinkierowe budowlane. Zmiana Az1	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
PN-B-12011:1997	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
PN-75/B-12019	Cegła termalitowa	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
PN-B-12037:1998	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kanalizacyjne	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
PN-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
PN-B-12051:1996	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły modułowe	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
PN-B-12055:1996	Wyroby budowlane ceramiczne. Pustaki ścienne modułowe.	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
PN-B-12055:1996/ Az1:1998	Wyroby budowlane ceramiczne. Pustaki ścienne modułowe.. Zmiana A1	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
PN-B-12055:1996/ Az2:2003	Wyroby budowlane ceramiczne. Pustaki ścienne modułowe.. Zmiana A2	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
PN-B-12061:1997	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły i kształtki elewacyjne.	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
PN-12066:1998	Wyroby budowlane silikatowe. Cegły, bloki, elementy	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby
PN-12066:1998/ Az1:1999	Wyroby budowlane silikatowe. Cegły, bloki, elementy. Zmiana Az1	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby
PN-12066:1998/ Az2:2000	Wyroby budowlane silikatowe. Cegły, bloki, elementy. Zmiana Az2	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby
PN-12066:1998/ Az3:2001	Wyroby budowlane silikatowe. Cegły, bloki, elementy. Zmiana Az3	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby
PN-B-12068:1999	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły klinkierowe drogowe	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
PN-B-12068:1999/ Az1:2002	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły klinkierowe drogowe. Zmiana Az1	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
PN-B-12069:1998	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły, pustaki, elementy poryzowane	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
PN-B-12069:1998/ Az1:2002	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły, pustaki, elementy poryzowane Zmiana Az1.	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
PN-EN 772-19:2002	Metody badań elementów murowanych. Cz.19. Określenie rozszerzalności pod wpływem wilgoci dużych, poziomo drażonych elementów murowych ceramicznych	91.100.25 Wyroby budowlane ceramiczne
<b>KRUSZYWA</b>		
PN-EN 1744-1:2000	Badania chemicznych właściwości kruszyw. Analiza chemiczna	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 933-1:2000	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 933-2:1999	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Nominalne wymiary otworów sit badawczych.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 933-3:1999	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie kształtu ziaren za pomocą wskaźnika płaskości.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 933-4:2001	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie kształtu ziaren. Wskaźnik kształtu.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 933-5:2000	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie procentowej zawartości ziaren o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 933-10:2002	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Cz. 10 Ocena zawartości drobnych cząstek. Uziarnienie wypełniaczy (przesiewanie w strumieniu powietrza.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 933-7:2000	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie zawartości muszli. Zawartość procentowa muszli w kruszywach grubych.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 933-8:2001	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Cz. 8 Ocena zawartości drobnych cząstek. Badanie wskaźnika piaskowego.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 933-9:2001	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Ocena zawartości drobnych cząstek. Badanie błękitem metylenowym.	91.100.20
PN-EN 1097-4:2002	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Cz. 4 Oznaczanie pustych przestrzeni suchego zagęszczonego wypełniacza.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 1097-5:2001	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw Cz. 5 Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 1097-6:2001	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw Cz. 6 Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.



PN-EN 1097-7:2001	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw Cz. 7 Oznaczanie gęstości wypełniacza. Metoda piknometryczna	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 1097-8:2002	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw Cz. 8 Oznaczanie polerowalności kamienia	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 1097-2:2000	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw . Metoda oznaczania odporności na rozdrabnianie	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 1097-3:2000	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw . Oznaczanie gęstości nasypowej i jamistosci.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 1097-9:2000	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie odporności na ścieranie abrazyjne przez opony z kołcami. Badanie skandynawskie.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 1097-1:2000	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie odporności na ścieranie (mikro Deval)	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 932-5:2001	Badania podstawowych właściwości kruszyw. Cz. 5 Wyposażenie podstawowe i wzorcowanie	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 932-6:2001	Badania podstawowych właściwości kruszyw. Cz. 6 Definicje powtarzalności i odtwarzalności	01.040.91 91.100.15.
PN-EN 932-2:2001	Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pomniejszania próbek laboratoryjnych	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 932-3:1999	Badania podstawowych właściwości kruszyw. Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego	01.040.91 91.100.15. Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 932-1:1999	Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania próbek	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 1367-1:2001	Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych. Cz.1. Oznaczanie mrozoodporności	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 1367-2:2001	Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych. Cz.2. Badanie w siarczenie magnezu	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 1367-3:2001	Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych. Cz.3. Badanie bazaltowej zgorzeli słonecznej metodą gotowania	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 1367-4:2001	Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych. Cz.4. Oznaczanie skurczu przy wysychaniu	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 12271-3:2002 (U)	Powierzchniowe utwalanie. Wymagania. Cz.3. Dozowanie i dokładność dozowania lepiszcza i kruszywa	93.080.20 Materiały do budowy dróg.
PN-EN 12271-1:2002 (U)	Powierzchniowe utwalanie. Metody badań. Cz.1. Dozowanie i dokładność dozowania lepiszcza i kruszywa	93.080.20 Materiały do budowy dróg.
PN-EN 13055-1:2002 (U)	Kruszywa lekkie. Cz.1 Kruszywa lekkie do betonu, zapraw i zaczynu.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 13139:2002 (U)	Kruszywa do zapraw.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.	01.04.91 Budownictwo i materiały budowlane. Słownictwo. 91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-EN 78/B-01101	Kruszywa sztuczne. Podział, nazwy i określenia.	01.04.91 Budownictwo i materiały budowlane. Słownictwo. 91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-B-06710:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane ze skał węglanowych do lastryko i suchych mieszanek do tynków szlachetnych	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-B-06712/A1:1997	Kruszywa mineralne do betonu. Zmiana A1.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-B-11111:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-B-11112:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-B-11112:1996/A1:2001	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych. Zmiana Az1	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-B-11113:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-B-11114:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni kolejowych.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-B-11115:1998	Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne z żużla stalowniczego do nawierzchni drogowych.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.
PN-86/B-23006	Kruszywa do betonu lekkiego.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby.

<b>KAMIEŃ</b>		
PN-EN 12670:2002	Kamień naturalny. Terminologia	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby
Zastępuje PN-88/B- 04120; BN-84/6740-02		
PN-EN 13383-1:2002U	Kamień do robót hydrotechnicznych Cz.1 Wymagania.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby

PN-EN 13383-2:2002U	Kamień do robót hydrotechnicznych Cz.2 metody badań.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby
PN-EN 771-6:2002 Zastępuje: PN-B-11207:1996 PN-B-11209:1996 PN-B-11211:1997	Wymagania dotyczące elementów murowych. Cz. 6 Elementy murowe z kamienia naturalnego.	91.100.15 Materiały mineralne i wyroby
PN-EN 772-20:2002	Metody badań elementów murowych. Cz.20. oznaczanie płaskości powierzchni licowych elementów murowych z betonu kruszywowego, z kamienia sztucznego i z kamienia naturalnego.	91.100.15 materiały mineralne i wyroby
PN-EN 12371:2002 Zastępuje: PN-85/B-04102	Metody badania kamienia naturalnego. Oznaczanie mrozoodporności.	91.100.15 materiały mineralne i wyroby
PN-EN 13161:2002	Metody badania kamienia naturalnego. Oznaczanie wytrzymałości za zginanie przy stałym momencie.	91.100.15 materiały mineralne i wyroby
PN-EN 13364:2002	Metody badania kamienia naturalnego. Oznaczanie obciążenia niszczonego przy otworze na kolek.	91.100.15 materiały mineralne i wyroby
PN-EN 13755:2002 Zastępuje: PN-85/B-04101	Metody badania kamienia naturalnego. Oznaczanie nasiąkliwości przy ciśnieniu atmosferycznym.	91.100.15 materiały mineralne i wyroby
PN-EN 1341:2003 Zastępuje: PN-EN 1341:2002 U	Płyty z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych. Wymagania i metody badania.	91.100.15 materiały mineralne i wyroby
PN-EN 1342:2003 Zastępuje: PN-EN 1342:2002U	Kostka brukowa z kamienia naturalnego do zewnętrznych powierzchni drogowych. Wymagania i metody badań.	91.100.15 materiały mineralne i wyroby
PN-EN 1343:2003 Zastępuje: PN-EN 1343:2002 U	Krawężniki z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych. Wymagania i metody badań.	91.100.15 materiały mineralne i wyroby

#### WYROBY CEMENTOWO - WŁÓKNISTE

PN-EN 512:2000	Wyroby włókno-cementowe. Rury ciśnieniowe i złącza.	91.100.40 wyroby cementowo-włókniste
PN-EN 512:2000/A1:2002	Wyroby włókno-cementowe. Rury ciśnieniowe i złącza. Zmiana normy	91.100.40 wyroby cementowo-włókniste

#### LEPISZCZA. MATERIAŁY USZCZELNIAJĄCE

PN-EN 13111:2002 Zastępuje: PN-EN 13111:2002U	Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby podkładowe do pokryć dachowych i ścian. Określenie odporności na przesiekanie wody.	91.100.50 Lepiszczka. Materiały uszczelniające.
PN-EN 1296:2002	Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do pokryć dachowych. Metoda sztucznego starzenia przez długotrwałe działanie [podwyższonej temperatury.	91.100.50 Lepiszczka. Materiały uszczelniające.
PN-EN 495-5 Zastępuje: PN-EN 495-5	Elastyczne wyroby wodochronne. Określenie odporności na zginanie w niskiej temperaturze. Cz. 5 wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów.	91.100.50 Lepiszczka. Materiały uszczelniające.
PN-EN 12310-2:2002	Elastyczne wyroby wodochronne. Określenie wytrzymałości na rozdzielanie. Cz.2. wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów.	91.100.50 Lepiszczka. Materiały uszczelniające.
PN-EN 1107-2:2002	Elastyczne wyroby wodochronne. Określenie stabilności wymiarów. Cz.2. wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów.	91.100.50 Lepiszczka. Materiały uszczelniające.
PN-EN 1847:2002 Zastępuje: PN-EN 1847:2002 U	Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów. Metody ekspozycji na działanie ciekłych chemikaliów i wody	91.100.50 Lepiszczka. Materiały uszczelniające.
PN-EN 1928:2002	Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów.	91.100.50 Lepiszczka. Materiały uszczelniające.
PN-EN 1931:2002 Zastępuje: PN-EN 1931:2002U	Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów. Określenie przenikalności pary wodnej.	91.100.50 Lepiszczka. Materiały uszczelniające.
PN-EN 12311-2:2002	Elastyczne wyroby wodochronne. Określenie właściwości mechanicznych przy rozciąganiu. Cz.2. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów.	91.100.50 Lepiszczka. Materiały uszczelniające.
PN-EN 12316-2:2002	Elastyczne wyroby wodochronne. Określenie wytrzymałości złączy na oddzielanie. Cz.2. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów.	91.100.50 Lepiszczka. Materiały uszczelniające.
PN-EN 12317-2:2002	Elastyczne wyroby wodochronne. Określenie wytrzymałości złączy na ścinanie. Cz.2. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów.	91.100.50 Lepiszczka. Materiały uszczelniające.
PN-EN 12691:2002	Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów. Określenie odporności na uderzenie.	91.100.50 Lepiszczka. Materiały uszczelniające.
PN-EN 12730:2002	Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów. Określenie odporności na obciążenie statyczne.	91.100.50 Lepiszczka. Materiały uszczelniające.
PN-EN ISO 11431:2003U	Konstrukcje budowlane. Wyroby do uszczelniania. Określenie właściwości adhezji/kohezji kół po działaniu ciepła, wody i sztucznego światła.	91.100.50 Lepiszczka. Materiały uszczelniające.
PN-EN ISO 10590:2003	Konstrukcje budowlane. Kity. Określenie właściwości adhezji/kohezji przy stałym wydłużeniu	91.100.50 Lepiszczka. Materiały uszczelniające.

Zastępuje: PN-EN ISO 10590:2002U	po działaniu wody.	uszczelniające.
PN-EN ISO 10590:2003	Konstrukcje budowlane. Kity. Określanie właściwości adhezji/kohezji po działaniu wody.	91.100.50 Lepiszczta. Materiały uszczelniające.
Zastępuje: PN-EN ISO 10591:2002U		
PN-EN ISO 11432:2003		
Zastępuje PN-EN ISO 11432:2002U	Konstrukcje budowlane. Kity. Określanie właściwości adhezji/kohezji po działaniu wody.	91.100.50 Lepiszczta. Materiały uszczelniające.
PN-EN 12970:2003 U		
PN-EN 12846:2002 U		
PN-EN 12847:2002 U	Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Oznaczanie czasu wypływu emulsji asfaltowych lepkościerzem.	91.100.50 Lepiszczta. Materiały uszczelniające.
PN-EN 12847:2002 U	Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Oznaczanie skłonności do zestalania się emulsji asfaltowych.	91.100.50 Lepiszczta. Materiały uszczelniające.
PN-EN 12846:2003 U	Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Oznaczanie czasu wypływu emulsji asfaltowych lepkościerzem.	91.100.50 Lepiszczta. Materiały uszczelniające.
PN-EN 12848:2003 U	Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Oznaczanie stabilności mieszanin emulsji asfaltowych z cementem.	91.100.50 Lepiszczta. Materiały uszczelniające.
PN-EN 12849:2003 U	Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Oznaczanie zdolności emulsji asfaltowych do penetracji.	91.100.50 Lepiszczta. Materiały uszczelniające.
PN-EN 12850:2003 U	Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Oznaczanie wartości pH emulsji asfaltowych .	91.100.50 Lepiszczta. Materiały uszczelniające.
PN-EN 13074:2003	Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Odzyskiwanie lepiszczy z emulsji asfaltowych w wyniku odparowania.	91.100.50 Lepiszczta. Materiały uszczelniające.

<b>MATERIAŁY IZOLACYJNE</b>		
PN-EN 13162:2002	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.	91.100.60 Materiały do izolacji cieplej i dźwiękowej.
PN-EN 12939:2002	Właściwości cieplne materiałów i wyrobów budowlanych. Określanie oporu cieplnego metodami osłoniętej płyty grzejnej i czujnika strumienia ciepłego. Grube wyroby o dużym i średnim oporze cieplnym.	91.100.60 Materiały do izolacji cieplej i dźwiękowej.
PN-EN 13171:2002	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z włókien drzewnych (WF) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.	91.100.60 Materiały do izolacji cieplej i dźwiękowej.
PN-EN 13172:2002	Wyroby do izolacji cieplnej. Ocena zgodności.	91.100.60 Materiały do izolacji cieplej i dźwiękowej.
PN-EN ISO 13793:2002	Właściwości cieplne budynków. Projektowanie cieplne posadowień budynków w celu uniknięcia wysadzin mrozowych.	91.100.60 Materiały do izolacji cieplej i dźwiękowej.
PN-EN 12354:2002	Akustyka budowlana. Określenie właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości elementów. Cz. 1 Izolacyjność od dźwięków powietrznych między pomieszczeniami.	91.120.20 Akustyka budowlana . izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-EN 12354-2:2002	Akustyka budowlana. Określenie właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości elementów. Cz.21 Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych między pomieszczeniami.	91.120.20 Akustyka budowlana . izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-EN 12354-3:2002 U	Akustyka budowlana. Ocena właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości elementów. Cz. 3 Izolacyjność od dźwięków powietrznych od hałasu zewnętrznego.	91.120.20 Akustyka budowlana . izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-EN 12354-4:2002U	Akustyka budowlana. Ocena właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości elementów. Cz4 Przeniesienie hałasu wewnętrznego na zewnątrz budynku.	91.120.20 Akustyka budowlana . izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-EN 20140-2:1999	Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Wyznaczanie, weryfikacja i zastosowanie danych określających dokładność.	91.120.20 Akustyka budowlana . izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-EN 20140-3:1999	Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Pomiar laboratoryjny izolacyjności od dźwięków powietrznych elementów budowlanych.	91.120.20 Akustyka budowlana . izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-EN 20140-9:1998	Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Pomiar laboratoryjny izolacyjności od dźwięków powietrznych, dla sufitu podwieszanego z przestrzenią pod sufitem, mierzonej pomiędzy dwoma sąsiednimi pomieszczeniami.	91.120.20 Akustyka budowlana . izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-EN 20140-10:1994	Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Pomiar laboratoryjny izolacyjności od dźwięków powietrznych małych elementów budowlanych.	91.120.20 Akustyka budowlana . izolacja przeciwdźwiękowa
PN-EN 20354:2000	Akustyka. Pomiar pochłaniania dźwięku w komorze pogłosowej.	91.120.20 Akustyka budowlana . izolacja przeciwdźwiękowa. 17.140.01 Pomiar zjawisk akustycznych i obniżanie poziomu hałasu.
PN-EN 20354:2000/A1:2000	Akustyka. Pomiar pochłaniania dźwięku w komorze pogłosowej. Sposoby montażu próbek do pomiaru pochłaniania dźwięku (Zmiana A1)	91.120.20 Akustyka budowlana . izolacja przeciwdźwiękowa. 17.140.01 Pomiar zjawisk akustycznych i obniżanie poziomu hałasu.

PN-EN 25136:1997	Akustyka. Określanie mocy akustycznej emitowanej do kanału przez wentylatory. Metoda kanałowa.	17.140.01 Pomiary zjawisk akustycznych i obniżanie poziomu hałasu. 23.10 Wentylatory. Dmuchawy. Urządzenia klimatyzacyjne.
PN-EN ISO 140-1:1999	Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Wymagania dotyczące laboratoryjnych stanowisk badawczych bez przenoszenia bocznego.	91.120.20. Akustyka budowlana. Izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-EN ISO 140-4:2000	Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Pomiary terenowe izolacyjności od dźwięków powietrznych między pomieszczeniami..	91.120.20. Akustyka budowlana. Izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-EN ISO 140-5:1999	Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Pomiary terenowe izolacyjności akustycznej od dźwięków powietrznych ściany zewnętrznej i jej elementów.	91.120.20. Akustyka budowlana. Izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-EN ISO 140-6:1999	Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Pomiary laboratoryjne izolacyjności od dźwięków uderzeniowych stropów..	91.120.20. Akustyka budowlana. Izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-EN ISO 140-7:2000	Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Pomiary terenowe izolacyjności od dźwięków uderzeniowych stropów.	91.120.20. Akustyka budowlana. Izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-EN ISO 140-8:2000	Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Pomiary terenowe tłumienia dźwięków uderzeniowych przez podłogi na masywnym stropie wzorcowym.	91.120.20. Akustyka budowlana. Izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-EN ISO 140-12:2001	Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Cz.12. Pomiar laboratoryjny izolacyjności od dźwięków powietrznych i uderzeniowych podniesionej podłogi pomiędzy dwoma sąsiednimi pomieszczeniami.	91.120.20. Akustyka budowlana. Izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-EN ISO 717-1:1999	Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych	91.120.20. Akustyka budowlana. Izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-EN ISO 717-2:1999	Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych.	91.120.20. Akustyka budowlana. Izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-EN ISO 3822-1:2001	Akustyka. Badania laboratoryjne emisji hałasu armatury i wyposażenia stosowanych w instalacji wodnej. Cz.1. Metoda pomiaru.	91.140.60. Materiały do izolacji cieplnej.
PN-EN ISO 3822-2:2001	Akustyka. Badania laboratoryjne emisji hałasu armatury i wyposażenia stosowanych w instalacji wodnej. Cz.2 Warunki montażu i działania zaworów czterpalnych i baterii.	17.140.20 Hałas emitowany przez maszyny i urządzenia. 91.140.60. Materiały do izolacji cieplnej.
PN-EN ISO 3822-3:2001	Akustyka. Badania laboratoryjne emisji hałasu armatury i wyposażenia stosowanych w instalacji wodnej. Cz.3 Warunki montażu i pracy zaworów przepływowych urządzeń.	91.120.20. Akustyka budowlana. Izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-EN ISO 3822-4:2001	Akustyka. Badania laboratoryjne emisji hałasu armatury i wyposażenia stosowanych w instalacji wodnej. Cz.4. Warunki montażu i działania urządzeń specjalnych.	91.120.20. Akustyka budowlana. Izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-ISO 9053:1994	Akustyka. Materiały do izolacji i adaptacji akustycznych. Określanie oporności przepływu powietrza.	91.100.60. Materiały do izolacji cieplnej i dźwiękowej.
PN-ISO 5135:2000	Akustyka. Określanie metodą pomiaru w komorze pogłosowej poziomu mocy akustycznej hałasu emitowanego przez urządzenia i elementy końcowe układów wentylacyjnych, tłumiki i zawory.	91.140.30. Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne.
PN-ISO 5135:2002 (U)	Akustyka. Określanie poziomu mocy akustycznej urządzeń przyłączających powietrze, zespołów urządzeń przyłączających powietrze, przepustnic oraz zaworów za pomocą pomiarów w komorze pogłosowej.	91.140.30. Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne.
PN-ISO 9052-1:1994	Akustyka. Określanie sztywności dynamicznej. Materiały stosowane w pływających podłogach w budynkach mieszkalnych.	91.120.20. Akustyka budowlana. Izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-ISO 9052-1:1994 /Ap1:1999	Akustyka. Określanie sztywności dynamicznej. Materiały stosowane w pływających podłogach w budynkach mieszkalnych.	91.120.20. Akustyka budowlana. Izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-ISO 151866-1:2001	Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach oraz izolacyjności elementów budowlanych metodą natężenia dźwięku. Cz. 1 Pomiary laboratoryjne.	91.120.20. Akustyka budowlana. Izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-EN-ISO 11654:1994	Akustyka. Wyroby dźwiękochłonne używane w budownictwie. Wskaźnik pochłaniania dźwięku.	91.120.20. Akustyka budowlana. Izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-87/B-02151/01	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem.	91.120.20. Akustyka budowlana. Izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-B-02151-3:1999	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.	91.120.20. Akustyka budowlana. Izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-B-02153:2002	Akustyka budowlana. Terminologia, symbole literowe i jednostki.	01.040.91 Budownictwo i materiały budowlane. 91.120.20. Akustyka budowlana. Izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-87/B-02156	Akustyka budowlana. Metody pomiaru poziomu dźwięku A w budynkach.	91.120.20. Akustyka budowlana. Izolacja przeciwdźwiękowa.
PN-81/N-01306	Hałas. Metody pomiaru. Wymagania ogólne.	17.140.01. Pomiary zjawisk akustycznych i obniżanie poziomu hałasu.

PN-B-02025:2001	Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN ISO 13793:2002	Właściwości cieplne budynków. Projektowanie cieplne posadowień budynków w celu uniknięcia wysadzin mrozowych.	91.120.10. Izolacja cieplna..
PN-EN 12664:2002	Właściwości cieplne materiałów i wyrobów budowlanych. Określanie oporu cieplnego metodami osłoniętej płyty grzejnej i czujnika strumienia cieplnego. Suche i wilgotne wyroby o średnim i małym oporze cieplnym.	91.120.10. Izolacja cieplna..
PN-EN 12667:2002	Właściwości cieplne materiałów i wyrobów budowlanych. Określanie oporu cieplnego metodami osłoniętej płyty grzejnej i czujnika strumienia cieplnego. Wyroby o dużym i średnim oporze cieplnym.	91.120.10. Izolacja cieplna..
PN-EN 1934:1999	Właściwości cieplne budynków. Określanie oporu cieplnego metodą skrzynki grzejnej z użyciem ciepłomierza. Mury.	91.120.10. Izolacja cieplna..
PN-EN 1946:2000	Właściwości cieplne wyrobów i komponentów budowlanych. Szczegółowe kryteria oceny laboratoriów wykonujących pomiary właściwości związanych z transportem ciepła. Kryteria wspólne.	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN 1946-2:2000	Właściwości cieplne wyrobów i komponentów budowlanych. Szczegółowe kryteria oceny laboratoriów wykonujących pomiary właściwości związanych z transportem ciepła. Pomiary metodą osłoniętej płyty grzejnej.	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN 1946-3:2000	Właściwości cieplne wyrobów i komponentów budowlanych. Szczegółowe kryteria oceny laboratoriów wykonujących pomiary właściwości związanych z transportem ciepła. Pomiary metodą czujników strumienia cieplnego.	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN 1946-4:2002	Właściwości cieplne wyrobów i komponentów budowlanych. Szczegółowe kryteria oceny laboratoriów wykonujących pomiary właściwości związanych z transportem ciepła. Cz.4. Pomiary metodami skrzynki grzejnej.	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN 1946-5:2002	Właściwości cieplne wyrobów i komponentów budowlanych. Szczegółowe kryteria oceny laboratoriów wykonujących pomiary właściwości związanych z transportem ciepła. Cz.5. Pomiary metodami aparatu rurowego.	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN 12114:2002 U	Właściwości cieplne budynków. Przepuszczalność powietrza komponentów budowlanych i elementów budynku. Laboratoryjna metoda badania.	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN 12524:2002 U	Materiały i wyroby budowlane. Właściwości cieplno-wilgotnościowe. Stabelaryzowane wartości obliczeniowe.	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN 12865:2002 U	Cieplno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku. Określanie oporu systemów ścian zewnętrznych na zacinający deszcz pod pulsującym ciśnieniem powietrza.	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN 13125:2002 U	Żaluzje i zasłony. Dodatkowy opór cieplny. Przyporządkowanie do wyroby klasy przepuszczalności powietrza.	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN 13187:2001 U	Właściwości cieplne budynków. Jakościowa detekcja wad cieplnych w obudowie budynku. metoda podczerwieni	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN 13829::2002	Właściwości cieplne budynków. Określanie przepuszczalności powietrznej budynków. Metoda pomiaru ciśnieniowego z użyciem wentylatora.	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN ISO 6946:1999	Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN ISO 9288:1999	Izolacja cieplna. Wymiana ciepła przez promieniowanie. Wielkości fizyczne i definicje.	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN ISO 10077-1:2002	Właściwości cieplne okien, drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła. Cz.1. Metoda uproszczona.	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN ISO 10211-1:1998	Mostki cieplne w budynkach. Strumień cieplny i temperatura powierzchni. Ogólne metody obliczania	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN ISO 10211-2:2002	Mostki cieplne w budynkach. Obliczanie strumieni cieplnych i temperatury powierzchni. Cz.2. Liniowe mostki cieplne.	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN ISO 10456:2002 U	Materiały i wyroby budowlane. Procedury określania deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych,	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN ISO 12241:2001	Izolacja cieplna wyposażenia budynków i instalacji przemysłowych. Zasady obliczania.	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN ISO 12567-1:2002 U	Właściwości cieplne okien i drzwi. Określanie współczynnika przenikania ciepła metodą skrzynki grzejnej. Cz.1. Kompletnie okna i drzwi.	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN ISO 12569:2002 U	Izolacja cieplna w budynkach. Określanie wymiany powietrza w budynkach. Metoda gazu znacznikowego.	91.120.10. Izolacja cieplna.
PN-EN ISO 12570:2002	Cieplno-wilgotnościowe właściwości materiałów i wyrobów budowlanych. Określanie wilgotności przez suszenie w podwyższonej temperaturze.	91.100.01 Materiały budowlane. Zagadnienia ogólne.
PN-EN ISO 12571:2002	Cieplno-wilgotnościowe właściwości materiałów i wyrobów budowlanych. Określanie właściwości sorpcyjnych.	91.100.01 Materiały budowlane. Zagadnienia ogólne.
PN-EN ISO 12572:2002 U	Cieplno-wilgotnościowe właściwości materiałów i wyrobów budowlanych. Określanie właściwości transportu pary wodnej.	91.120.10 Izolacja cieplna.
PN-EN ISO 13370:2001	Właściwości cieplne budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metody obliczania.	91.120.10 Izolacja cieplna.
PN-EN ISO 13786:2001	Właściwości cieplne komponentów budowlanych. Dynamiczne charakterystyki cieplne. Metody obliczania.	91.120.10 Izolacja cieplna.
PN-EN ISO 13788:2002 U	Cieplno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku. Temperatura powierzchni wewnętrznej umożliwiająca uniknięcie krytycznej wilgotności powierzchni i wewnętrznej kondensacji. Metody obliczania.	91.120.10 Izolacja cieplna. 91.120.30 Izolacja przeciwwilgociowa.
PN-EN ISO 13789:2001	Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania.	91.120.10 Izolacja cieplna.
PN-EN ISO 14683:2001	Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne.	91.120.10 Izolacja cieplna.
PN ISO 6242:1999	Budownictwo. Wyrażanie wymagań użytkownika. Wymagania termiczne.	91.120.10 Izolacja cieplna.

PN-82/B-02402	Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach	91.120.10 Izolacja cieplna.
PN-82/B-02402	Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.	91.120.10 Izolacja cieplna.
PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.	91.120.10 Izolacja cieplna.
PN-B-03406:1994	Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m <sup>3</sup>	91.120.10 Izolacja cieplna.
PN-84/E-02035	Urządzenia elektroenergetyczne. Oświetlenie elektryczne obiektów energetycznych	91.160.01 Oświetlenie. Zagadnienia ogólne.
PN-EN 12665:2003 U	Światło i oświetlenie. Podstawowe terminy oraz kryteria określania wymagań dotyczących oświetlenia.	91.160.01 Oświetlenie. Zagadnienia ogólne.
PN-EN 12464-1:2003 U	Technika świetlna. Oświetlenie miejsc pracy. Cz.1. Miejsca pracy wewnątrz pomieszczeń	91.160.10 Oświetlenie wewnętrzne.
Zastępuje normy sprzeczne: PN-84/E-02033; PN-84/E-02033/Az2:2003		
PN-71/E-02034	Oświetlenie elektryczne terenów budowy, przemysłowych, kolejowych i portowych oraz dworców i środków transportu publicznego.	43.040.20 urządzenia świetlne, sygnalizacyjne i ostrzegawcze. 91.160.10 Oświetlenie wewnętrzne.
PN-EN 50171:2002 U	Niezależne systemy zasilania.	91.140.50 Instalacje elektryczne. 91.160.10 Oświetlenie wewnętrzne.
PN-EN 357:2002	Szkło w budownictwie. Ognioodporne elementy oszkleniowe z przezroczystych lub przejrzystych wyrobów szklanych. Klasyfikacja ognioodporności.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków. 81.040.20 Szkło budowlane.
PN-EN 1363-1:2001	Badania odporności ogniowej. Cz. 1 Wymagania ogólne	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków..
PN-EN 1363-2:2001	Badania odporności ogniowej. Cz.2 Procedury alternatywne i dodatkowe.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN-EN 1364-1:2001	Badania odporności ogniowej elementów nienośnych. Cz.1 Ściany.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN-EN 1364-2:2001	Badania odporności ogniowej elementów nienośnych. Cz.2 Sufity	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN-EN 1365-1:2001	Badania odporności ogniowej elementów nośnych. Cz.1 Ściany.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN-EN 1365-2:2001	Badania odporności ogniowej elementów nośnych. Cz.2 Stropy i dachy	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN-EN 1365-3:2002	Badania odporności ogniowej elementów nośnych. Cz.3 Belki.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN-EN 1365-4:2001	Badania odporności ogniowej elementów nośnych. Cz.4 Słupy.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN-EN 1366-1:2001	Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych. Cz.1 Przewody wentylacyjne.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN-EN 1366-2:2001	Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych. Cz.2 Przeciwpowarowe klapy odcinające.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN-EN 1634-1:2002	Badania odporności ogniowej zestawów drzwiowych i żaluzjowych. Cz.1 Drzwi i żaluzje przeciwpożarowe.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN-EN 1634-3:2002	Badania odporności ogniowej zestawów drzwiowych i żaluzjowych. Cz.3. Sprawdzanie dymoszczelności drzwi i żaluzji	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków. 91.060.50 Drzwi i okna.
PN-EN 13238:2002	Badania reakcji na ogień wyrobów budowlanych. Sezonowanie próbek i ogólne zasady wyboru podkładów pod próbki.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków. 91.100.01 Materiały budowlane. Zagadnienia ogólne.
PN-EN 13823:2002 U	Reakcja na ogień wyrobów budowlanych. Wyroby budowlane z wyjątkiem posadzek poddane oddziaływaniu termicznemu pojedynczego płonącego przedmiotu.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN-EN ISO 1182:2002 U	Reakcja na ogień wyrobów budowlanych. Badania niepalności	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN-EN ISO 1716:2002 U	Reakcja na ogień wyrobów budowlanych. Oznaczanie ciepła spalania.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN-EN ISO 11925-2:2002 U	Reakcja na ogień. Zapalność wyrobów budowlanych przy bezpośrednim działaniu płomienia. Cz.2 Badania źródła pojedynczego płomienia.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN ISO 9705:1999	Ochrona przeciwpożarowa. Badania ogniowe. Badanie wyrobów w pomieszczeniu pełnej skali	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN ISO 11925:2000	Reakcja na ogień Zapalność materiałów budowlanych poddanych bezpośredniemu działaniu płomienia. Działanie płomieni z wielu źródeł.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN-B-02851-1:1997	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynków. Wymagania ogólne i klasyfikacja.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN-B-02852:2001	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
Zastępuje: PN-70/B-02852		

PN-B-02854:1996	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania rozprzestrzeniania płomieni po posadzkach podłogowych.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN-B-02854:1996/A1:1998	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania rozprzestrzeniania płomieni po posadzkach podłogowych. Zmiana A1.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN-93/B-02870	Badania ogniowe. Małe kominy. Badania w podwyższonych temperaturach.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN-B-02875:1998	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania odporności ogniowej i skuteczności ogniochronnej sufitów podwieszonych.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.
PN-B-02876:1998	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania odporności ogniowej systemów uszczelnień przejść instalacyjnych.	13.220.50 Odporność ogniowa i palność elementów budynków.

#### 11. ZESTAWIENIE ODNOŚNYCH PRZEPISÓW OGÓLNYCH.

1. Ustawa Prawo budowlane z dn. 17 lipca 1994r ze zmianami z dn. 27 marca 2003r (DZ.U. Nr 80, poz. 718 z dn. 10 maja 2003r).
2. Ustawa o badaniach i certyfikacji z dn. 03 kwietnia 1993r (DZ.U. Nr 55, poz. 250 z dn. 28 czerwca 1993r z pozn. zmianami).
3. Rozporządzenie Min. Infrastruktury a dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (DZ.U. Nr 75, poz. 690 z dn. 15 czerwca 2002r z pozn. zmianami).
4. Rozporządzenie Min. Infrastruktury z dn. 19 lipca 2002r zmieniające rozporządzenie w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. (DZ.U. Nr 134, poz. 1130).
5. Ustawa z dn. 15 grudnia 2000r o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa i urbanistów. (DZ.U. Nr 5, poz. 42).
6. Rozporządzenie Min. Finansów z dn. 17 kwietnia 2002 w sprawie ogólnych warunków obowiązkowego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej architektów oraz inżynierów budownictwa. (DZ.U. Nr 41 z 2002r, poz. 367 )
7. Ustawa o systemie oceny zgodności, akredytacji oraz zmianie niektórych ustaw z dn. 28 kwietnia 2002r. (DZ.U. Nr 43, poz. 489 z dn. 25 maja 2000r z pozn. zmianami).
8. Ustawa o ogólnym bezpieczeństwie produktów z dn. 22 stycznia 2000r. (DZ.U. Nr 15, poz. 179 z dn. 15 marca 2000).
9. Ustawa Kodeks cywilny a dn. 23 kwietnia 1964r. (DZ.U. Nr 16, poz. 93 z dn. 18 maja 1964r z pozn. zmianami).
10. Ustawa o ochronie niektórych praw konsumentów oraz odpowiedzialności za wyrządzoną szkodę przez produkt niebezpieczny a dn. 2 marca 2000r. (DZ.U. Nr 22, poz. 271 z dn. 31 marca 2000r).
11. Ustawa Kodeks pracy a dn. 16 czerwca 1974r. (DZ.U. Nr 21, poz. 94 z 1998r z pozn. Zmianami. Tekst pierwotny: Dz.U. nr 24 z 1974r, poz. 141).
12. Rozporządzenie Min. SWiA z dn. 31 lipca 1998r w sprawie systemów zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. (DZ.U. Nr 113, poz. 728 z dn. 31 sierpnia 1998).
13. Rozporządzenie MSWiA z dn. 5 sierpnia 1998( w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych. (DZ.U. Nr 107, poz. 679 z dn. 20 sierpnia 1998r z pozn. zmianami).
14. Rozporządzenie RM z dn. 9 listopada 1999r sprawie wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności. (DZ.U. Nr 5, poz. 53 z dn. 28 stycznia 2000r).
15. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).
16. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).
17. Rozporządzenie MGPIB z 19.12.1994r (Dz.U Nr 10)
18. Rozporządzenie MGPIB z 21.02.1995r (Dz.U Nr 25, poz. 133 z dnia 13 marca 1995r).
19. Ustawa z dnia 17 maja 1989 roku - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami).
20. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montazowych, w zakresie następujących tomów:
21. Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtro
22. Tom II - „Instalacje sanitarne i przemysłowe” – opracowany przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „Instal”, 02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21
23. Tom III - „Konstrukcje stalowe” – opracowany przez Centralny Ośrodek Badawczo – Projektowy Konstrukcji Metalowych „Mostostal”, 00-926 Warszawa, ul. Krucza 20/22
24. Tom IV - „Obmurza pieców przemysłowych i kotłów oraz kominy i chłodnie energetyczne” – opracowany przez Zrzeszenie Przedsiębiorstw Budowy Pieców przemysłowych „Piecbud”, 44-101 Gliwice, ul. Nowotki 5
25. Tom V - „Instalacje elektryczne” – opracowany przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Instalacji i urządzeń Elektrycznych w Budownictwie „Elektromontaż”, 02-691 Warszawa, ul. Obrzeźna 3
26. Polskie Normy i przepisy branżowe - zgodnie z projektami branżowymi oraz wytycznymi wytwórców materiałów, urządzeń i wyposażenia.
27. Dokumenty przetargowe
28. Umowa, warunki Kontraktu.

opracował:  
arch. Jacek Niedźwiedzki

**ZESTAWIENIE SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
NADBUDOWA I PRZEBUDOWA – BUD. MAGAZYNOWO-GARAŻOWY IZBY CELNEJ w KATOWICACH**

LP	NR	TEMAT SPECYFIKACJI	CPV
00	00	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – WYMAGANIA OGÓLNE	
		<b>ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE</b>	
A1	20	ROBOTY PRZYGOTOWANIA TERENU ORAZ ROBOTY ZIEMNE	45111200-0
A2	35	ROBOTY ROZBIÓRKOWE I WYWÓZ GRUZU	45111100-9
		<b>POSADZKI</b>	
B1	32	WARSTWY WYRÓWNAWCZE BETONOWE	45262370-5
B2	27	POSADZKI WYKŁADZINOWE DYWANOWE	45430002
B3	03	POSADZKA BETONOWA	45430001
B4	30	PODŁOGA PODNIESIONA	45430010
B5	29a	PODŁOGA LEGAROWA POWIERZCHNIOWO-ELASTYCZNA	45430000-0
		<b>ŚCIANY</b>	
C1	01	ROBOTY MURARSKIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH I WEWNĘTRZNYCH	45262522
C2	04a	KŁADZENIE PŁYTEK CERAMICZNYCH NA ŚCIANACH	45431000-7
C3	02	ROBOTY TYNKARSKIE WEWNĘTRZE I ZEWNĘTRZNE WAPIENNO-CEMENTOWE	45410000-4
C4	24	WYKONYWANIE ELEWACJI Z WARSTWY TERMOIZOLACYJNEJ STYROPIANOWEJ Z WYPRAWĄ CIENKOWARSTWOWĄ Z TYNKU AKRYLOWEGO	45453000-7
C5	23	WYKONYWANIE ELEWACJI Z BLACHY CYNKOWO-TYTANOWEJ W UKŁADZIE PASÓW PIONOWYCH lub POZIOMYCH	45261002
C6	09	WYKONANIE ŚCIAN I SUFITÓW Z PŁYT KARTONOWO-GIPSOWYCH	45450002
C7	60	ŚCIANY OSŁONOWE Z WARSTWOWYCH PŁYT KOMPOZYTOWYCH	45261000-4
		<b>SUFITY</b>	
D1	08	INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZANYCH Z PŁYT Z WEŁNY MINERALNEJ PRASOWANEJ	45421146-9
D2	08a	INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZANYCH Z WEŁNY DRZEWNEJ ŁĄCZONEJ MAGNEZYTEM	45421146-9
		<b>DACHY I STROPODACHY</b>	
E1	33	WARSTWY STYROBETONOWE STROPODACHOWE	45262370-5
E2	56	IZOLACJA TERMICZNA POŁĄCI DACHOWYCH STYROPIAN I PAPA	45261200-6
E3	10	OBRÓBKI BLACHARSKIE CYNK-TYTAN	45261320-3
		<b>ROBOTY WYKOŃCZENIOWE MALARSKIE</b>	
F1	06	ROBOTY MALARSKIE ŚCIAN I SUFITÓW - ZWYKŁE	45442100-8
F2	06d	ROBOTY MALARSKIE ZEWNĘTRZNE ŚCIAN – MALOWANIE FASADY NA TYNKU CIENKOWARSTWOWYM AKRYLOWYM	45442100
		<b>STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA</b>	
G1	14	INSTALOWANIE OKIEN ALUMINIOWYCH	45421130-4
G2	13	INSTALOWANIE DRZWI ALUMINIOWYCH	45421130-4
G3	50	WYKONANIE I MONTAŻ PANELI Z MATERIAŁU ROZPRASZAJACEGO ŚWIATŁO	45421115
G4	53	STOLARKA ALUMINIOWA	45421130-4
		<b>ROBOTY INNE</b>	
H1	07	WYKONANIE BALUSTRAD STAŁOWYCH ZEWNĘTRZNYCH I WEWNĘTRZNYCH	445421160-3
H2	36	IZOLACJE PRZECIWIŁGOCIOWE POWŁOKOWE	45320000-6
H3	31a	DOSTAWA I MONTAŻ DZWIGU	42416100-6



<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	
<b>ROBOTY PRZYGOTOWANIA TERENU ORAZ ROBOTY ZIEMNE</b>	<b>Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)</b>
	<b>45111200-0</b>

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem wykopów pod fundamenty budynku oraz przygotowania terenu, w tym usunięcie zbędnego zainwestowania terenu.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wykopów pod fundamenty budynku oraz przygotowania terenu, w tym usunięcie zbędnego zainwestowania terenu

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

2.1. materiał pozwalający na przeprowadzenie wymaganego zagęszczenia, ziarniste pospółki, żwiry lub piaski, wolne od zanieczyszczeń, spełniające kryterium dobrego uziarnienia ze względu na zagęszczalność, pochodzące z legalnych kopalń kruszywa.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania robót fundamentowych winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do wykonywania tych robót tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych wraz ze sprzętem odwadniającym wykopu

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 4.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

### 5.3. Wykonanie robót

Czynnością podstawową niniejszej specyfikacji jest przygotowanie terenu oraz roboty ziemne związane z zagospodarowaniem terenu oraz wykopami budowlanymi.

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

Należy wykonać konieczne pomiary i czynności geodezyjne w celu wytyczenia projektowanych fundamentów w obiekcie.

Wykopy pod fundamenty należy wykonać łącznie z zasypaniem, zagęszczeniem i odwozem nadmiaru urobku.

Wykopy w gruncie rodzimym można wykonywać mechanicznie lub ręcznie na odkład z transportem urobku na wysypisko, z uwzględnieniem opłat za wyładunek i składowanie.

Uwaga! Wywóz i składowanie urobku można przeprowadzić jedynie na wysypisko o uregulowanym statusie prawnym, zgodnie z przepisami o ochronie środowiska

Kształtowanie nasypów z urobku pochodzącego z wykopów może odbywać się jedynie za zgodą Inspektora Nadzoru.

W przypadku niedoborów kwalifikowanego materiału do kształtowania nasypów, można je wykonywać z piasku lub pospółki o odpowiedniej charakterystyce, pochodzącej ze żwirowni, spełniającej kryterium dobrego uziarnienia ze względu na zagęszczalność.

Wykonywanie robót budowlanych:

#### 1. Sprawdzenie stanu podłoża

- Należy sprawdzić dokładnie stan naturalnego podłoża, zwracając uwagę na wskaźniki zagęszczenia gruntów w nasypach. Wymagany wskaźnik zagęszczenia dla gruntów kontrolowanych:  $I_s = 0,97$ .

#### 2. Dogęszczanie podłoża.

- W przypadku stwierdzenia niedostatecznego zagęszczenia podłoża należy je dogęścić do wymaganego poziomu. Wymagania gruntu.

- Jeśli grunt istniejący nie nadaje się do ukształtowania nasypu należy go usunąć i wywieźć na wysypisko. Jeżeli konieczna będzie wymiana gruntu zalegających na poziomie fundamentów lub gdy znajdzie konieczność wypłycenia pomyłkowo przygłębionych wykopów pod fundamenty, do robót tych należy użyć chudego betonu, a nie gruntów niespoistych.
- W przypadku jeśli grunt stanowić ma element podbudowy pod nawierzchnie stosować wymogi dokumentacji drogowej. Stosować grunty niewysadzinowe – odporne na przemarzanie.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót**

#### **Badaniom poddać:**

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej

Celem kontroli jest stwierdzenie jakości przeprowadzanych robót. Generalny Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie, celem wykazania zgodności dostarczonych materiałów i wyrobów oraz zrealizowanych robót z dokumentacją projektową oraz wymaganiami ST, norm i przepisów. Przed przystąpieniem do badania Generalny Wykonawca ma obowiązek powiadomić na piśmie Inspektora Nadzoru o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania - przedstawić na piśmie wyniki badania do akceptacji Inspektorowi Nadzoru. Generalny Wykonawca powiadomi pisemnie Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować po pisemnej akceptacji odbioru tej roboty.

Testowanie zagęszczonych materiałów wypełnieniowych będzie przeprowadzone przez niezależne laboratorium wynajęte i opłacone przez Generalnego Wykonawcę. Jeżeli wyniki pokażą, że zagęszczone materiały nie spełniają wymagań należy je usunąć, wymienić i ponownie przetestować, zgodnie z pisemnym poleceniem Inspektora Nadzoru.

Generalny Wykonawca powinien upewnić się, że wszystkie zagęszczone materiały zostały przetestowane i spełniają stawiane im wymogi.

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny)

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1.** Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

**8.2.** Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

### **8.3.**

Odbiorowi częściowemu podlegają roboty i elementy, które mają charakter zanikający każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w Dzienniku Budowy.

Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, komplet atestów i aprobat odnośnie zastosowanych materiałów i technologii, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną, z uwzględnieniem udokumentowanych odstępstw oraz wymaganych odpowiednich norm i przepisów. W szczególności należy skontrolować użycie właściwych materiałów i wyrobów budowlanych, prawidłowość wykonania robót w sensie zachowania wymiarów i dopuszczalnych tolerancji, zgodność wykonania z dokumentacją techniczną.

**8.4.** Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

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

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- czynności podstawowe
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

### **10.2. Inne dokumenty**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:  
Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtro
3. Dokumenty przetargowe
4. Umowa, warunki Kontraktu.
5. Dokumentacja projektowa

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT****ROBOTY ROZBIÓRKOWE I WYWÓZ GRUZU****Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)****45111100-9, 45421134-2****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych obiektu i terenu

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót rozbiórkowych obiektu i terenu

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

**2. MATERIAŁY**

brak

**3. SPRZĘT****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 3.

**3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do wykonywania tych robót tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych

**4. TRANSPORT****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 4.  
Odpady należy przewozić zabezpieczone tak aby nie wypadły w trakcie transportu i nie zanieczyszczały środowiska. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.  
Zalecany jest transport w szczelnie zamkniętych kontenerach.

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 5.

**5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

**5.3. Wykonanie robót**

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

**5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

Na podstawie dokumentacji projektowej należy wyznaczyć obszar prac oraz oznakować i zabezpieczyć go zgodnie z wymogami przepisów BHP.

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalację teletechniczną i wodnokanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

**5.2. Roboty rozbiórkowe**

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

5.2.1. Pokrycie dachowe rozbierać ręcznie. Materiał poza obręb budynku znosić lub spuszczać rynnami w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.

5.2.2. Więźbę dachową rozbierać ręcznie. Materiał odnieść poza obręb budynku.

5.2.3. Stropy i ściany rozebrać ręcznie lub mechanicznie, łącznie ze ścianami fundamentowymi.

Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.

5.2.4. Elementy stolarki i ślusarki o ile zostaną zakwalifikowane przez właściciela obiektu do odzysku wykuć z otworów, oczyścić, i składować.

5.2.5. Powstały po rozbiórce wykop zasypać gruntem piaszczystym zagęszczanym warstwami.

Wierzchnią warstwę grubości 0,2 m zasypać gruntem rodzimym.

5.2.6. Elementy wybrukowań usunąć i wywieźć na wysypisko odpadów - Teren splantować i oczyścić z resztek materiałów.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT****6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 6.

**6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót**

Wzrokowa ocena jakości i sprawności prowadzonych robót oraz porządku placu budowy.

**7. OBMAR ROBÓT****7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 7.

**7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) a dla terenu 1m<sup>2</sup>

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. z 2001r. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.),  
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2001 r. Nr 112, poz. 1206),  
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001r. w sprawie zakresu informacji oraz wzorów formularzy służących do sporządzania i przekazywania zbiorczych zestawień danych (Dz. U. z 2001 r. Nr 152, poz. 1737),

### 10.2. Inne dokumenty

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).  
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:  
Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa,  
Dokumenty przetargowe  
Umowa, warunki Kontraktu.  
Dokumentacja projektowa

<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	
<b>WARSTWY WYRÓWNAWCZE BETONOWE</b>	<b>Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)</b>
	45262370-5

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru warstw wyrównawczych betonowych

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części p.t. „Wymagania ogólne”

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstw wyrównawczych betonowych

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

**2. MATERIAŁY****2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)**

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

**2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)**

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

**2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002 (patrz SST B.04.02.00)****2.7. Kruszywo do posadzki cementowej**

W posadzkach maksymalna wielkość ziaren kruszywa nie powinna przekroczyć 1/3 grubości posadzki. W posadzkach odpornych na ścieranie największe dopuszczalne wielkości ziaren kruszywa wynoszą przy grubości warstw 2,5 cm – 10 mm, 3,5 cm – 16 mm.

Materiały powinny odpowiadać wymaganiom norm lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie (znak B i znak CE)

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 3.

**3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

**4. TRANSPORT****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 4.

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 5.

**5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przystąpienie do wykonania robót betoniarskich jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych.

**5.3. Wykonanie robót**

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Wymagania podstawowe.

- Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.
- Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12 MPa, na zginanie – 3 MPa.
- Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.

- Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.
- W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.
- Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.
- Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie.
- Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą – 5–7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.
- Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m³.
- Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.
- Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem.
- Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.
- W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

6.1 Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu

6.2 Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym)

6.3 Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych, wilgotnoscowych. Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzik dylatacji

Wszelkie odchylenia w parametrach powinny być naprawione przez Wykonawcę. Wykonawca powinien przedstawić zamawiającemu certyfikaty stosowanych materiałów

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Należy stosować jednostki obmiarowe podane w katalogach.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

Roboty podlegają odbiorowi wg poniższych zasad

8.1 Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym)

8.2 wyniki odbiorów materiałów i wyrobów należy każdorazowo wpisywać do dziennika budowy

8.3 Odbiór powinien obejmować

- -sprawdzenie wyglądu zewnętrznego- badanie wzrokowe
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania posadzki- ocena wzrokowa
- sprawdzenie grubości podkładu cementowego wbedzie przeprowadzone w trakcie wykonywania podkładu
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyłeń z dokładnością do 1 mm a szerokość spoin – za pomocą szczerinomierza lub suwniarki
- sprawdzenie prawidłowości cokołów i listew wykańczających- metoda wzrokową

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje zakres robót ujętych w pozycji katalogowej podanej w przedmiarze robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruzywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-74/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający.

PN-EN 649:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z poli (chlorku winylu).  
PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej Wymagania i badania techniczne przy odbiorze  
PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne . Definicje , klasyfikacje , właściwości i znakowanie  
PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe . Definicje , klasyfikacje , właściwości i znakowanie  
PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych .wymagania i badania przy odbiorze.  
PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek .Definicja i wymagania techniczne  
PN-EN 13813:2003 Podkłady betonowe oraz materiały do ich wykonania  
PN-88/B-32250 Materiały budowlane .Woda do betonów i zapraw  
PN-EN 12808-2:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek Cz2: oznaczenia odporności na Ścieranie  
PN-EN 12808-3:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek Cz3: oznaczenia wytrzymałości na zginanie i ściskanie  
PN-EN 12808-4:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek Cz4: oznaczenia skurczu  
PN-EN 12808-5:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek Cz5: oznaczenia nasiąkliwości

## **10.2. Inne dokumenty**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:  
Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtrowa, Wydawnictwo Arkady 1989 r.
3. Dokumenty przetargowe
4. Umowa, warunki Kontraktu.
5. Dokumentacja projektowa – projekt wykonawczy konstrukcji

<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	
<b>ROBOTY POSADZKARSKIE POSADZKI WYKŁADZINOWE DYWANOWE</b>	<b>Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)</b>
	<b>45430002</b>

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem robót posadzkarskich – posadzek wykończonych wykładziną dywanową

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót posadzkarskich – posadzek wykończonych wykładziną dywanową

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

**2. MATERIAŁY**

2.1. wykładzina dywanowa igłowa - flokowana, min. 80 mln włókien/m<sup>2</sup>

2.2. listwa cokolikowi h=5cm PCV

2.3. klej do wykładzin dywanowych

**3. SPRZĘT****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 3.

**3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót posadzkarskich – posadzek wykończonych wykładziną dywanową winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do wykonywania robót tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych.

**4. TRANSPORT****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 4.

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 5.

**5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

**5.3. Wykonanie robót**

Czynnością podstawową niniejszej dokumentacji jest wykonanie posadzek z wykładziny dywanowej z cokolikami.

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy samopoziomującej, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą elastyczną szczelin dylatacyjnych.

Wymagania podstawowe:

- Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyłą, zgodnie z ustalonym spadkiem.
- Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 3 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.
- W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.
- Przed klejeniem wykładziny wilgotność podłoża nie może przekraczać 3%
- Wykładzinę kleić klejem wskazanym przez producenta wykładziny
- Listwy przypodłogowe PCV w kolorze zbliżonym do wykładziny mocować na śrubach rozporowych -wykładzine wklejać na taśmie dwustronnej –jako wywinięcie jednorodne arkusza podłogowego

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT****6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 6.

**6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót**

Badaniom poddać:

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- Jakość warstwy samopoziomującej
- Przygotowanie podłoża
- Wygląd powierzchni posadзки
- Prawdliwość wykonania styku ze ścianami
- Wykończenie styków i listwy przypodłogowej

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru



## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyień z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin -za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Podczas oceny równości powierzchni posadzki dopuszcza się następujące tolerancje w geometrii wykonania elementów: max 1mm na 1mb i nie więcej niż 4 mm - w pomieszczeniu.

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- wykonanie czynności podstawowych
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu
- przygotowanie podłoża
- wykonanie dylatacji
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 649:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia odlogowe z polichlorku winylu

### 10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:  
Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtro
3. Dokumenty przetargowe
4. Umowa, warunki Kontraktu.
5. Dokumentacja projektowa

<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	
<b>ROBOTY POSADZKARSKIE POSADZKI JASTRYCHOWE</b>	<b>Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)</b>
	<b>45430001</b>

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem robót posadzkarskich – posadzek jastrychowych w pomieszczeniach technicznych

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót posadzkarskich – posadzek jastrychowych w pomieszczeniach technicznych

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

2.1. jastrych – zaprawa cementowa

2.2. środek do wykończenia posadzki jastrychowej np LITORIN

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania robót posadzkarskich – posadzek jastrychowych w pomieszczeniach technicznych winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do wykonywania robót posadzkarskich i betonowych tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych. Do zagładzania posadzek stosować zagładzarki mechaniczne. Do rozprowadzania np. LITORIN'u stosować rozgarniaki gumowe.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 4.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

### 5.3. Wykonanie robót

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

Warstwę jastrychu układać i zacierać na przygotowanym podłożu żelbetowym po usunięciu pyłu odkurzaczem przemysłowym. Płaszczyznę posadzki dzielić dylatacjami nacinanymi na pola o pow. max. 15m<sup>2</sup>. Dylatacje wypełnić elastycznymi środkami systemu SOPRO

Dla zastosowania środka np. LITORIN powierzchnia musi być sucha, czysta i dokładnie odpylona (użyć odkurzacza przemysłowego). Przy nowych powierzchniach betonowych stosować np. LITORIN po min. 14 dniach od ich wylania i zatarcia.

Ewentualny zaczyn cementowy należy bezwzględnie usunąć przed kładzeniem np. LITORINU.

Najpierw kłaść np. LITORIN - I ( utwardzacz ), a po jego całkowitym wyschnięciu np. LITORIN - II ( utrwalacz ).

Rozlać ciecz równomiernie i obficie, np. konewką z sitem. Odczekać ok. 20 min. Nadmiar w postaci kałuż, rozprowadzić miękką szczotką, ściągaczką lub mopem, na miejsca już suche.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

Badaniom poddać:

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- Jakość zaprawy jastrychowej
- Przygotowanie podłoża
- Grubość i spadki posadzki jastrychowej
- Przyczepność do podłoża
- Wygląd powierzchni posadzki
- Prawdliwość wykonania styku ze ścianami
- Osadzenie uszczelnień dylatacji
- Wykończenie styku z kratkami ściekowymi i innymi przejściami instalacyjnymi

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 7.

## 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Podczas oceny równości powierzchni posadzki dopuszcza się następujące tolerancje w geometrii wykonania elementów: max 1mm na 1mb i nie więcej niż 4 mm - w pomieszczeniu. Niedopuszczalne są wykwyty w postaci nalotów roztworów soli oraz pęknięcia powierzchni jastrychowej jak również nierówności wynikające ze złego zatarcia posadzki.

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu
- przygotowanie podłoża
- wykonanie dylatacji
- wykonanie powłoki środkiem np. LITORIN
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

**PN-ISO-9000** Seria 9000 – 9004 normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości

**PN-B-06251** Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne

**PN-B-06712** Kruszywa mineralne do betonu

**PN-B-23010** Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia

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

**PN-EN 196-3** Metody badania cementu. Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości

**PN-EN 196-6** Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia

**PN-62/B-10144** Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

**PN-79/B-06711** Kruszywa mineralne . Piaski do zapraw budowlanych.

### 10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).

2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:

Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtro

3. Dokumenty przetargowe

4. Umowa, warunki Kontraktu.

5. Dokumentacja projektowa

6. Wytyczne techniczne stosowania środka np. LITORIN

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	NR. 30
ROBOTY POSADZKARSKIE PODŁOGA PODNIESIONA	Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
	45430010

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem robót posadzkarskich – podłoga podniesiona

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót posadzkarskich – podłoga podniesiona

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Obciążenie powierzchniowe do 15KN/m<sup>2</sup>

Obciążenie punktowe 3KN

Klasyfikacja ogniowa – od str. Spodniej niezapalne, od str. Wierzchniej – trudnozapalne w klasie REI 30

## 2. MATERIAŁY

- 2.1. stalowa konstrukcja wsporcza- słupki w rozstawie 60x60cm wraz z usztywnieniami i trawersami o odpowiedniej wskazanej w dokumentacji odporności ogniowej
- 2.2. płyty wysokospraszowane 60x60x4cm, wersja przewodząca/antystatyczna lub płyta np. LIGNA 38 AL. – lub wykładzina FLOTEX
- 2.3. nakładki przewodząco-tłumiące
- 2.4. wykładzina powierzchniowa /wykładzina dywanowa np. FLOTEX lub PCV wykładzina antystatyczno-przewodząca np. FATRANTIS ANTISTATIC/

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania robót posadzkarskich– posadzek podniesionych winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do wykonywania robót tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych .

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 4.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie na zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu , że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

### 5.3. Wykonanie robót

- rozładunek materiałów
- mocowanie słupków /stóp/
- ustawienie płyt
- poziomowanie płyt
- skręcanie konstrukcji wsporczej
- uszczelnianie płyt
- montaż listew przyściennych, kratek wentylacyjnych, przepustów kablowych i osprzętu
- montaż listew lub kabli uziemiających
- uwaga – roboty wykonywać przy wilgotności powietrza max. 65%

**UWAGA- prace powierzyć firmie specjalistycznej.**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 6.

#### **6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót**

**Badaniom poddać:**

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- Jakość podłoża
- Przygotowanie podłoża
- Jakość montażu konstrukcji i poszycia
- Wygląd powierzchni posadzki
- Prawdliwość wykonania styku ze ścianami
- Wykończenie styków i listwy przypodłogowej
- Wykonanie osprzętu

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

### **7. OBIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 7.

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

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania listwy wentylacyjnej; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1.** Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

**8.2.** Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

**8.3.** Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Podczas oceny równości powierzchni posadzki dopuszcza się następujące tolerancje w geometrii wykonania elementów: max 1mm na 1mb i nie więcej niż 5 mm - w pomieszczeniu.

**8.4.** Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

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

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu
- przygotowanie podłoża
- wykonanie konstrukcji i poszycia
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

#### **10.1. Normy**

PN-EN 649:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia odłogowe z polichlorku winylu

#### **10.2. Inne dokumenty**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:  
Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtro
3. Dokumenty przetargowe
4. Umowa, warunki Kontraktu.
5. Dokumentacja projektowa

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	NR. 29a
ROBOTY POSADZKARSKIE PODŁOGA SPORTOWA LEGAROWA POWIERZCHNIOWO-ELASTYCZNA - wykończenie wykładzinowe	Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
	45430000-0

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem robót posadzkarskich – podłoga sportowa legarowa powierzchniowo-elastyczna

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót posadzkarskich – podłoga sportowa legarowa powierzchniowo-elastyczna

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

2.1. legary drewniane sosnowe

2.2. płyty P5 – 2 x10mm

2.3. folia paraizolacyjna PE 0,15 - 0,20 mm,

2.4. podkładki elastyczne

2.5. wykładzina jak sala konferencyjna , otwory wentylacyjne,

2.6. klej do folii

2.7. materiały mocujące

#### układ warstw materiałowych:

wykładzina sportowa

płyta P5 2x10 mm ułożona mijankowo

podłoga ślepa – deskowanie niepełne 19x95 mm w rozstawie osi co 150 mm

folia izolacyjna PE

legar sosnowy górny 19x95 mm w rozstawie osi co 500 mm – układ krzyżowy

legar sosnowy dolny 19x95mm w rozstawie osi co 500 mm – układ krzyżowy

podkładki drewniane 95x95x19 mm w rozstawie osi co 500 mm

podkładki dystansowo-wyrównawcze gumowe - podkładki sprężyste 95x95x8 mm z regranulatu pianek poliuretanowych w rozstawie osi co 500 mm

folia izolacyjna PE

płyta żelbetowa gr 10cm B20 zbr.d10 krzyżowo co 20cm

płyta poliuretanowa np. EcoTherm MG - gr.5 cm

papa termozgrzewalna izolacyjna

chudy beton 10cm

zagęszczony piasek 15 cm

zagęszczony tłuczeń 20 cm

zagęszczony grunt rodzimy - warstwy gleby i nasypów nienośnych usunąć.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania robót posadzkarskich – posadzek sportowych winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do wykonywania robót tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych .

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 4.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu , że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

### 5.3. Wykonanie robót

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

Podłoga składa się z konstrukcji płaszczyznowo-elastycznej z nawierzchnią z

wykładziny homogenicznej

Warunki wykonywania robót

- Kontrolę i odbiór podłoża betonowego należy przeprowadzić komisyjnie przy udziale wykonawcy podłoża i wykonawcy posadzki.

- Pomieszczenie musi być zabezpieczone przed ogólnym dostępem.

- Minimalna temperatura podłoża betonowych i powietrza w pomieszczeniu powinna wynosić +15°C

- Wilgotność względna powietrza nie powinna przekraczać 70%.

- Pomieszczenie musi być wentylowane grawitacyjnie lub mechanicznie.

- Nawierzchnię sportową należy wykonywać po zakończeniu wszystkich innych robót.

Przygotowanie podłoża

-podłoże należy oczyścić . Należy zachować i oczyścić dylatację.  
Powierzchnia pola dylatacji nie powinna przekraczać 30 m<sup>2</sup>, dłuższy bok 6,0 m, a głębokość 3 cm.  
Okres dojrzewania betonu musi wynosić min 28 dni, wilgotność wagowa betonu przed dalszymi pracami max 4 %.

Wykonanie konstrukcji legarowej z folią paroszczelną z zastosowaniem podkładek poziomujących i elastycznych. Legary sosnowe lub świerkowe klasy II – strugane zabezpieczone przeciwko wilgoci, owadom i grzybom. Układać dwuwarstwowo. Legary dł ok. 250cm dylatować czołowo – 10mm.

Wykonanie poszycia z 2 płyt P5 gr 10mm – mijankowo

Warstwa paraizolacyjna pod płytami i na powierzchni betonowej

Przestrzeń legarową wentylować grawitacyjnie w sposób ciągły zastosowaniem otworowania płyty górnej i zamknięcie jej listwą szczelinową – wg opisu technicznego na rysunku podłóg.

**UWAGA - prace powierzyć firmie specjalistycznej. Wszystkie elementy drewniane zabezpieczone do stopnia NRO.**

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 6.

#### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

Badaniom poddać:

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- Jakość podłoża
- Przygotowanie podłoża
- Jakość montażu legarów i poszycia
- Wygląd powierzchni posadzki
- Prawdliwość wykonania styku ze ścianami
- Wykończenie styków i listwy przypodłogowej
- Wykonanie wentylacji mechanicznej

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

### 7. OBIAR ROBÓT

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 7.

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania listwy wentylacyjnej; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Podczas oceny równości powierzchni posadzki dopuszcza się następujące tolerancje w geometrii wykonania elementów: max 1mm na 1mb i nie więcej niż 5 mm - w pomieszczeniu.

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

#### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu
- przygotowanie podłoża
- wykonanie konstrukcji legarowej i poszycia
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

#### 10.1. Normy

PN-EN 649:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia odłogowe z polichlorku winylu

#### 10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:  
Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtro
3. Dokumenty przetargowe
4. Umowa, warunki Kontraktu.
5. Dokumentacja projektowa

<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	
<b>ROBOTY MURARSKIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH I WEWNĘTRZNYCH</b>	<b>Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)</b>
	<b>45262522</b>

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem robót murarskich ścian zewnętrznych i wewnętrznych

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót murarskich ścian zewnętrznych i wewnętrznych

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

**2. MATERIAŁY**

**2.1.** pustaki ceramiczne np. PORO-THERM P+W /GAZOBETON - gr. 44, 25, 30, 38, 11,5 cm

**2.2.** Zaprawa termiczna Systemu np. PORO-THERM/GAZOBETON

**2.3.** Zaprawa murarska wapienno-cementowa

**3. SPRZĘT****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 3.

**3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót murarskich ścian zewnętrznych i wewnętrznych winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do wykonywania robót murarskich tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych oraz rusztowań

**4. TRANSPORT****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 4.

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 5.

**5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

**5.3. Wykonanie robót**

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

Przy wznoszeniu murów przestrzegać zasad określonych przez producenta pustaków. Stosować oryginalne kształtki ceramiczne oraz systemowe zaprawy termiczne oraz zaprawy wapienno-cementowe dla ścianek działowych i wewnętrznych.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT****6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 6.

**6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót**

Badaniom poddać:

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- jakość pustaków ceramicznych
- jakość stosowanych zapraw
- odchyłki od projektu w zakresie geometrii ścian
- wygląd powierzchni i krawędzi ścian
- wykończenie na stuku z posadzką i stropem

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

**7. OBMIAR ROBÓT****7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 7.

**7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny)

**8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1.** Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 8.

**8.2.** Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

**8.3.** Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Podczas oceny dopuszcza się następujące tolerancje w geometrii wykonania elementów :

Od kierunku pionowego – max 2mm na 1mb i nie więcej niż 4 mm - w pomieszczeniu



Od kierunku poziomego – max 3mm na 1mb i nie więcej niż 4 mm – na całej powierzchni między przegrodami

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu
- ustawienie rusztowań
- wykonanie murów wraz z nadprożami
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-ISO-9000	Seria 9000 – 9004 normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości
PN-B-03002:1999	Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
PN-B-12055	Wyroby budowlane ceramiczne. Pustaki ścienne modułowe
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
PN-B-23010	Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia
PN-B-06714-13	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych
PN-89/B-10425	Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze Zmiany 1 BI 5/92 poz. 22.
PN-B-06714-12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
PN-B-02356	Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne . Piaski do zapraw budowlanych.
PN-69/B-10023	Roboty murowe konstrukcyjne zespolone ceglano –żelbetowe wykonywane na budowie. Badania i wymagania przy odbiorze.
PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-68/B-10024	Roboty murowe. Mury z drobno wymiarowych elementów autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-70/B-12016	Wyroby ceramiki budowlanej. Badania techniczne.

### 10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:  
Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtra
3. Dokumenty przetargowe
4. Umowa, warunki Kontraktu.
5. Dokumentacja projektowa
6. Instrukcje stosowania materiałów systemu PORO-THERM /GAZOBETON

<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	
<b>KŁADZENIE PŁYTEK CERAMICZNYCH NA ŚCIANACH</b>	<b>Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)</b>
	45431000-7

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem robót kładzenia płytek ceramicznych na ścianach

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót kładzenia płytek ceramicznych na ścianach

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

**2. MATERIAŁY**

- płytki ceramiczne szklwione i gresowe
- Cienkowarstwowa zaprawa klejowa wodoodporna,
- izolacja powłokowa uszczelniająca /tylko pomieszczenia mokre/
- Uszczelki podłogowe i ściennie, zatopione w izolacji powłokowej /tylko pomieszczenia mokre/
- Fuga elastyczna

Płytki ceramiczne szklwione monochromatyczne matowe

Grubość co najmniej: 7,4 mm

grupa B1a GL wg EN ISO 14411

Nasiąkliwość wg EN ISO 10545-3:  $\leq 0,5\%$

Dopuszczalne odchylenie średniego wymiaru każdej płytki od średniego wymiaru 10 próbek wg EN ISO 10545-2 :  $\pm 0,5\%$

Wytrzymałość na zginanie wg EN ISO 10545-4:  $> 35 \text{ N/mm}^2$

Odporność na ścieranie powierzchni płytek szklwionych wg EN ISO 10545-7: PEI III

odporności chemiczna wg EN ISO 10545-13: GA, GLA

**3. SPRZĘT****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 3.

**3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót kładzenia glazury na ścianach winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do wykonywania robót płytkarskich tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych oraz rusztowań

**4. TRANSPORT****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 4.

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 5.

**5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

**5.3. Wykonanie robót**

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

Płytki ceramiczne układać na przygotowanych ścianach tynkowanych tynkami wapienno-cementowymi. Płytki układać z zachowaniem układu i kolorystyki określonym w projekcie. Stosować fugę określaną krzyżkami o szerokości 3mm. Płytki układać po izolowaniu płaszczyzny ściany środkami uszczelniającymi powłokowymi z zastosowaniem taśm uszczelniających narożnikowych i kołnierzy przy przejściach instalacyjnych. Płytki kleić na cienkowarstwowej zaprawie klejowej systemowej. Fugi wypełnić fugą elastyczną sopro w kolorze zgodnym z projektem kolorystyki.

Dla płytkowań ścian stosować metodę docinania płytek pod kątem 45° usytuowanych w krawędziach wypukłych. Płytkowanie licować z licem sasiadujących tynków i innych wykończeń ścian. Dla płytkowania nie stosować wykończeń w postaci listew PCV.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT****6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 6.

**6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót**

Badaniom poddać:

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- jakość płytek ceramicznych
- jakość stosowanych zapraw, uszczelnień i taśm uszczelniających
- odchyłki od projektu w zakresie geometrii powierzchni ściany
- wygląd powierzchni i krawędzi ścian

- jakość wykończenia krawędzi docinanych /brak odprysków szkliva i powierzchni płytki/
- wykończenie na stuku z posadzką, stropem, ścianą tynkowaną i narożnikiem ściany

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

## 7. OBMAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Podczas oceny dopuszcza się następujące tolerancje w geometrii wykonania elementów :

Od kierunku pionowego – max 1mm na 1mb i nie więcej niż 4 mm - w pomieszczeniu

Od kierunku poziomego – max 1mm na 1mb i nie więcej niż 4 mm – na całej powierzchni między przegrodami

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu
- ewentualne ustawienie rusztowań
- wykonanie uszczelnień /tylko pomieszczenia mokre/
- wykonanie płytkowania
- fugowanie płaszczyzny płytkowanej
- osadzenie ewentualnych listew dylatacyjnych
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-ISO-9000

Seria 9000 – 9004 normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości

PN-70/B-10100

Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze. Zmiany 1 BI 11-12/72 poz. 139

PN-65/B-10101

Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

PN-75/B-10121

Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szklwionych. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-02356

Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu

PN-70/B-12016

Wyroby ceramiki budowlanej. Badania techniczne.

### 10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).

2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:

Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtrowa

3. Dokumenty przetargowe

4. Umowa, warunki Kontraktu.

5. Dokumentacja projektowa

6. Instrukcje stosowania zapraw, uszczelnień i fug systemu np. SOPRO

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	NR. 02
ROBOTY TYNKARSKIE WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE WAPIENNO-CEMENTOWE	Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
	45410000-4

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

2.1. do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.” Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę wodociagową pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79?B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”, a w szczególności: nie zawierać domieszek organicznych oraz mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0mm

2.3. Cement – do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany

2.4. Wapno – do zaprawy cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

Mieszarki do zapraw  
Agregatu tynkarskiego  
betoniarki wolnospadowej  
pompy do zapraw  
Przenośnych zbiorników na wodę

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 4.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonania robót, 4 - jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

Przed przystąpieniem do robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.7.

### 5.3. Wykonanie robót

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w kpt. 10.

Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p.3.3.1. Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100. Grubość tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.

Tynki zwykłe kat. II i III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy. Tynki zwykłe kat. IV zalicza się do odmian doborowych.

Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwy gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: tynków nienarażonych na zawilgocenie – w proporcji w:w:4; narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych – w proporcji 1:1:2 .8

Na całym obiekcie stosować tynki kategorii III /trzeciej/.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

Badaniom poddać:

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

- Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p. 4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- o Zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- o Jakości zastosowanych materiałów i wyrobów
- o Prawidłowości przygotowania podłoża
- o Mrozoodporności tynków zewnętrznych
- o Przyczepności tynków do podłoża
- o Grubości tynku
- o Wyglądu powierzchni tynku
- o Prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku
- o Wykończenia tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

## 7. OBIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- Pionowego – nie mogą być większe niż 2mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu
- Poziomego – nie mogą być większe niż 3mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6mm na całej powierzchni między przegrodami [pionowymi (ścianami, belkami itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:

- Wykwity w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, piłśni itp.
- Trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- wykonanie czynności podstawowej
- przygotowanie zaprawy
- dostarczenie materiału i sprzętu
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4m
- przygotowanie podłoża
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich
- osiatkowanie bruzd
- obsadzenie krętek wentylacyjnych i innych drobnych elementów
- wykonanie tynków
- reperacja tynków po dziurach i hakach
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów
- likwidację stanowiska roboczego

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-ISO-9000	Seria 9000 – 9004 normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-B-30020:1999	Wapno
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
PN-B-19701; 1997	Cementy powszechnego użytku

### 10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:  
Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtrowa
3. Dokumenty przetargowe
4. Umowa, warunki Kontraktu.
5. Dokumentacja projektowa

<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	<b>NR. 24</b>
<b>WYKONYWANIE ELEWACJI Z WARSTWY TERMOIZOLACYJNEJ STYROPIANOWEJ Z WYPRAWĄ CIENKOWARSTWOWĄ Z TYNKU AKRYLOWEGO/KRZEMIANOWEGO</b>	<b>Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)</b>
	45453000-7

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem elewacji z warstwy termoizolacyjnej styropianowej z wyprawą cienkowarstwową z tynku akrylowego

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem elewacji z warstwy termoizolacyjnej styropianowej z wyprawą cienkowarstwową z tynku akrylowego

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. materiały

### Wymagania ogólne

(1)Wszelkie materiały do wykonywania izolacji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

(2)Kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklejanych materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

(3)Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

### Materiały do izolacji termicznych

Płyty styropianowe o grubości określonej w dokumentacji projektowej

Styropian odmiany G-T. Do ocieplenia ścian zewnętrznych zastosowano płyty styropianowe o gęstości min. 25 kg/m<sup>3</sup>.

#### a) Wymagania

•płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych,

•dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:

-dla płyt o grubości poniżej 30 mm - o głębokości do 4 mm

-dla płyt o grubości powyżej 30 mm - o głębokości do 5 mm.

Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm<sup>2</sup>, a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm<sup>2</sup>.

#### b) Pakowanie.

Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5-3,6 m<sup>3</sup>, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2 m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość i pieczętkę pakowacza.

#### c) Przechowywanie

Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu jak w 2.5.2 z dala od źródeł ognia.

#### d) Transport.

Płyty styropianowe należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego.

2.4.2 kleje lub zaprawy klejące do przyklejania (mocowania) izolacji termicznej - wg systemowych rozwiązań producenta posiadające aprobatę techniczną zgodną z PN.

a) siatkę (lub siatki) do wykonywania warstwy zbrojącej -wg systemowych rozwiązań producenta posiadające aprobatę techniczną zgodną z PN.

b) tynk cienkowarstwowy - wg systemowych rozwiązań producenta posiadające aprobatę techniczną zgodną z PN.

c) środki gruntujące - wg systemowych rozwiązań producenta posiadające aprobatę techniczną zgodną z PN.

d) farby elewacyjne akrylowe -wg systemowych rozwiązań producenta posiadające aprobatę techniczną zgodną z odpowiednimi normami

Elementy wykończenia krawędzi /wg dokumentacji projektowej:

Boniowe liniowe PCV /o ile występuje w dokumentacji projektowej - wg rys elewacji szer. 3 cm i gł 2 cm /o ile występują w dokumentacji/

Krawędzie ścian – listwy systemowe pcv

Nadproża okienne i drzwiowe – listwy kapinosowe systemowe pcv

## 3. sprzęt

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## 4. transport

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 4.

## 5. wykonanie robót

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

### 5.3. Wykonanie robót

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

#### Podłoże

Przeznaczone do przyklejania izolacji takie jak: mury z cegieł pełnych muszą być czyste, suche i nośne. Zanieczyszczenia oraz wszelkie substancje zmniejszające przyczepność (w tym też nasączenia olejem szalunkowym na nowych obiektach), muszą zostać usunięte. Podłoża chłonne i słabo związane powinny być oczyszczone i zagruntowane środkami głęboko penetrującymi nie tworzącymi na powierzchni błony.

#### Przygotowanie podłoża.

Podłoże do przyklejania izolacyjnych płyt ze styropianu musi być nośne, odtłuszczone, czyste i suche oraz wolne od plam i wykwitów pochodzenia biologicznego i chemicznego (solnych lub korozyjnych). W przypadku występowania tego typu rodzaju plam i wykwitów należy zastosować specjalne materiały przeznaczone do ich likwidacji. Podłoże musi być zabezpieczone przed podciąganiem kapilarnym wilgoci i przed przeciekaniem wód pochodzących z opadów atmosferycznych. Wszelkie luźne, niezwiązane z podłożem warstwy (odsłojone tynki lub złuszczone powłoki malarskie) należy usunąć. W sytuacji, gdy nierówności podłoża są większe niż 1,0cm ścianę wstępnie wyrównać, a ubytki wypełnić zaprawą wyrównawczą lub szpachlówą. Podłoża stare, chłonne i pyłące należy zagruntować preparatem (np.) BUDOGRUNT ZG.

Na podłożach słabych należy wykonać próbę przyczepności. Próba ta polega na przyklejeniu w różnych miejscach elewacji kilku (8 – 10) próbek styropianu (o wym. 10 x 10 cm) i ręcznego ich odrywania po 3 dniach. Nośność podłoża jest wystarczająca wtedy, gdy zerwanie następuje w warstwie styropianu. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwą podłoża konieczne jest oczyszczenie podłoża ze słabo związanej warstwy i zagruntowanie preparatem (np.) BUDOGRUNT ZG. Po wyschnięciu preparatu należy wykonać ponowną próbę przyczepności. Jeżeli i ta próba da wynik negatywny należy uwzględnić dodatkowe mocowanie mechaniczne lub specjalne przygotowanie podłoża.

#### Ocieplanie ścian

Na podłożach równych można stosować metodę płaszczyznową przyklejania płyt. W tym celu należy nałożyć na płytę porcję zaprawy klejącej – szpachlowej i wykorzystując prostą krawędź pacy równomiernie rozprowadzić cienką warstwą. Przy wykonywaniu tej czynności należy zaprawę dociskać pacą do powierzchni płyty. Następnie nanieść dodatkową porcję zaprawy na płytę i rozprowadzić żąbkowaną krawędzią pacy (o min. wymiarach zębów 10 x 10 x 10mm). Po nałożeniu zaprawy płytę należy niezwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć tak, aby uzyskać równą powierzchnię z sąsiednimi płytami. Płyty przyklejać mijankowo, szczelnie dosuwając do już wcześniej przyklejonych. Nadmiar wyciśniętej zaprawy należy usunąć, aby na obrzeżach nie pozostały żadne resztki. Prawdopodobnie nałożona zaprawa powinna pokrywać całą powierzchnię płyty, a grubość warstwy kleju po przyklejeniu nie powinna przekraczać 1,0cm.

Przy podłożach nierównych zaprawę klejącą – szpachlówą należy nakładać na płytę metodą pasmowo – punktową. Przygotowaną zaprawę należy nanieść pasmami o szerokości 3 do 6 cm na całym obwodzie wzdłuż zewnętrznych krawędzi płyty, oraz 6 do 8 placzków zaprawy o średnicy 10 do 12 cm, równomiernie rozłożonych na płycie.

Nałożone na obrzeżu pasma zaprawy należy uformować w kształcie przyzmy, przeciągając pacą pod kątem 45° do powierzchni płyty. Po nałożeniu zaprawy płytę należy niezwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć tak, aby uzyskać równą powierzchnię z sąsiednimi płytami. Płyty przyklejać mijankowo, szczelnie dosuwając do już wcześniej przyklejonych. Nadmiar wyciśniętej zaprawy należy usunąć, aby na obrzeżach nie pozostały żadne resztki. Prawdopodobnie nałożona zaprawa powinna pokrywać min. 40% powierzchni płyty, a grubość warstwy kleju po przyklejeniu nie powinna przekraczać 1,0cm.

#### Ościeża.

Ocieplenie ościeży okiennych należy realizować tym samym materiałem izolacyjnym, co elewację (styropian). Izolacja w ościeżach jest z reguły nie kołkowana. Grubość izolacji winna być nie mniejsza niż 3 cm. Grubość izolacji uzależniona jest od szerokości ościeżnicy okiennej. Zdarzają się przypadki, w których ościeżnica okienna jest tak obsadzona, że nie można wykonać ocieplenia ościeża o grubości 3 cm, ze względu na brak miejsca. W takim przypadku należy rozważyć możliwość skucia tynku w ościeżach istniejących dla znalezienia miejsca do wykonania ocieplenia. Ocieplenie ościeża ma bardzo istotne znaczenie dla skutecznej izolacyjności cieplnej całego budynku (mostek cieplny). Brak zgody na docieplenie ościeża winien być potwierdzony przez inwestora na piśmie.

Styk wykończonego ościeża okiennego z ościeżnicą okienną powinien być wykonany w sposób szczelny i elastyczny.

Do uszczelnień tego typu połączeń używane są pianki, taśmy rozprężne oraz listwy z materiałem rozprężnym. Przy wyborze materiału uszczelniającego do tego typu połączeń należy brać pod uwagę jego elastyczność w różnych warunkach temperaturowych oraz odporność na zmienność temperatur.

W budynkach istniejących okna przeważnie cofnięte są w stosunku do powierzchni elewacji i wytworzone są naturalne ościeża, które w wyniku ocieplania ściany istniejącej podlegają poszerzeniu o grubość wykonywanego ocieplenia.

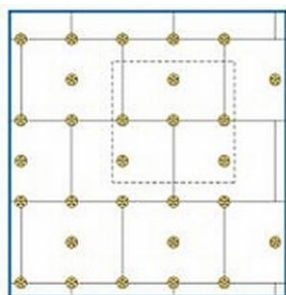
W narożach otworów (okien i drzwi) w warstwie masy szpachlowej należy umieścić pod kątem 45° do krawędzi otworu

prostokątne paski siatki zbrojącej (zwanej również diagonalną) o wymiarach minimum 25 x 35 cm. Czynność ta zapobiegne pęknięciom w narożnikach powodowanym w tym miejscu układem sił występujących na elewacji.

#### Kółkowanie

Kółkowanie systemu powinno być realizowane po stwardnieniu kleju mocującego płyty, lecz nie wcześniej niż przed upływem 24 godzin (po tym czasie należy „dobić” kołki użyte montażowo przy docieplaniu wełną mineralną). Kółkowanie nie może powodować zmniejszenia przyczepności kleju do płyt i podłoża (w czasie kółkowania płyty są szczególnie narażone na poruszenie ze względu na to, że klej w tym czasie nie jest jeszcze dostatecznie stwardniały -proces wiązania kleju kończy się po 24 dniach), kołki powinny być tak osadzone aby ich talerzyki nie wystawały ponad warstwę izolacji, nie dopuszczalne jest również aby zbyt mocne ich dobijanie powodowało uszkodzenia izolacji w miejscu styku brzegiem talerzyka.

Ilość, rodzaj i rozmieszczenie łączników mechanicznych zgodnie z instrukcją techniczną producenta systemu. W przypadku występowania różnych rodzajów podłoży może zachodzić konieczność stosowania różnych typów, rodzajów, długości lub rozmieszczenia kołków w różnych strefach ściany.



### Wykonywanie warstwy zbrojącej.

Przed wykonaniem tej czynności należy upewnić się że powierzchnia izolacji podlegająca zbrojeniu jest odpowiednio równa. Odchylenia powierzchni od płaszczyzny nie powinny być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej o dł. 2 m. Odchylenie krawędzi od od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 30 mm na całej wysokości budynku. Szczeliny pomiędzy poszczególnymi płytami izolacji nie powinny być większe niż ok. 2 mm. Wymagania odnoszące się do równości i pionowości ścian mogą być egzekwowane przez inwestora pod warunkiem przekazania do ocieplenia ścian odpowiadających odpowiedniej normie murowej obowiązującej w czasie realizacji inwestycji, w przypadku gdy ściany nie odpowiadają kryteriom zawartym w normie, sprawa równości ścian po ociepleniu powinna być uzgodniona z inwestorem najpóźniej przed rozpoczęciem klejenia izolacji.

W przypadku zastrzeżeń co do nierówności powierzchni lub wielkości szczelin należy je usunąć w sposób następujący:

- nierówności likwidujemy poprzez dodatkowe szlifowanie górów (należy zwracać uwagę żeby nie zmniejszyć zbyt grubości izolacji)
- wypełnianie dołków w zakresie do ok. 2 mm (w takim przypadku można zastosować miejscowo siatkę zbrojącą z klejem)
- Szczeliny większe niż 2 mm likwiduje się przy pomocy pianki poliuretanowej lub poprzez wypełnienie rodzimym materiałem izolacyjnym (w każdym przypadku należy wystające elementy zeszlifować do równości) -nie dopuszczalne jest wypełnianie szczelin większych niż 2 mm masą klejowo szpachlową.

Odpowiednio przygotowaną masę szpachlową nanosi się na płyty izolacyjne, dobrze związane z podłożem (2-3 dni po przyklejeniu), zakołkowane i odpowiednio wyrównane przy pomocy pac ze stali nierdzewnej (im szersza tym lepiej -zaleca się ok. 60 cm), na grubość ok. 2 mm (czynność tę można wykonywać przy pomocy pacy zębatej o zębach 8 mm), następnie zatapia się w niej odpowiednią siatkę zbrojącą z zakładem min. 10 cm (w miejscu gdzie zachodzą na siebie siatki należy zdjąć niewielką ilość kleju w taki sposób aby zachodzące na siebie siatki nie tworzyły zgrubienia). Po dokładnym zatopieniu siatki na szpachlowaną powierzchnię nanosi się dodatkową warstwę masy szpachlowej (mokre na mokre) do uzyskania grubości warstwy zbrojonej ok. 3 mm (siatka powinna się znajdować mniej więcej w środku grubości warstwy). Aby uzyskać powierzchnię o dużym stopniu równości zaleca się dodatkowe szpachlowanie wyrównujące przy użyciu pac o szer. ok. 60 cm na całej powierzchni ściany. Przy zbrojeniu powierzchni ścian z rusztowaniem stacjonarnych, kotwionych punktowo do ściany, należy zwracać uwagę, że podczas układania siatki niejednokrotnie występuje konieczność jej przecinania w miejscach kotwienia, w takim przypadku należy bezwzględnie w miejscu przecięcia podłożyć pasek z siatki używanej do zbrojenia w taki sposób aby zapewnić w każdym miejscu przecięcia zakład ok. 10 cm (w miejscu gdzie występują dwie siatki należy ściągnąć część kleju w sposób wcześniej opisany). Pozostawienie nie zabezpieczonego dodatkową siatką przecięcia siatki będzie skutkowało pojawieniem się w krótkim czasie od zakończenia prac „rys” będącej poważnym uszkodzeniem elewacji. Nie dopuszczalne jest układanie siatki na izolacji bez wcześniejszego przesmarowania powierzchni masą klejowo szpachlową.

Uszczelnienia styków izolacji termicznej do elementów wykonanych z materiałów o innej rozszerzalności (np. stolarka otworowa, ślusarka, obróbki blacharskie, podokienniki itp.) wykonać z użyciem przeznaczonych do tego celu kitów, taśm lub profili uszczelniających w sposób podany w projekcie lub zestawieniach rozwiązań szczegółów podanych przez producenta systemu.

### Wykonanie warstwy zbrojonej.

W pierwszej kolejności należy wzmocnić krawędzie otworów okiennych i drzwiowych, przyklejając diagonalnie ( tzn. pod kątem 45°) w narożach tych otworów siatkę z włókien szklanych ( o wymiarach 25 x 30cm) przy użyciu zaprawy klejąco – szpachlowej.

Warstwę zbrojoną można wykonać na powierzchni wyrównanych i oczyszczonych ( po szlifowaniu) płyt ze styropianu nie wcześniej niż po 3 dniach od ich przyklejenia. W tym celu należy nałożyć zaprawę klejącą – szpachlową na podłoże ciąglą i równomierną warstwą (o grubości ok. 3 do 4mm) na szerokość siatki zbrojącej. Następnie nałożoną warstwę zaprawy przeciągnąć ząbkowaną krawędzią pacy i natychmiast wtopić w nią siatkę z włókien szklanych. Zatopiona siatka powinna być równomiernie napięta i całkowicie zatopiona w zaprawie. Po zatopieniu siatki całą powierzchnię warstwy należy dokładnie wyrównać, stosując w niezbędnych przypadkach dodatkową porcję zaprawy. Sąsiednie pasy siatki należy przyklejać na zakład nie mniejszy niż 10cm. Pozostałe po wyrównaniu ślady pacy zaleca się zeszlifować papierem ściernym. Grubość warstwy zbrojonej jedną warstwą siatki powinna wynosić od 3 do 5mm.

### Gruntowanie

Po wyschnięciu warstwy zbrojonej (min po 3 dniach od jej wykonania) podłoże należy zagruntować preparatem gruntującym.

Nakładanie tynku należy wykonywać przy pomocy nierdzewnych kielni i pac murarskich. W celu uzyskania pożądanego efektu, w zależności od wielkości ściany, na której będzie układany tynk należy zapewnić odpowiednią ilość przeszkolonych ludzi do układania tynku. Zarobiony z wodą materiał najpierw nanosi się stalowymi pacami na ścianę, na grubość nieco większą od grubości ziarna, następnie ściąga się tą samą pacą ustawioną do ściany pod kątem ok. 300 nadmiar materiału (zebrany materiał można wrzucać do pojemnika z zaprawą). Po zebraniu nadmiaru materiału wykonujemy tak zwane ściągnięcie materiału na grubość ziarna na obrabianej powierzchni (materiał pozostający na pacy ze względu na małą zawartość ziarna nie powinien wracać do wiadra z tynkiem). Po tej czynności należy przystąpić do „wyciągnięcia struktury baranka” poprzez dokładne zatarcie na okrągło pacą plastikową (wszyscy pracownicy używają takich samych narzędzi i trą w tym samym kierunku).

Przy układaniu tynku należy przestrzegać zasady układania mokre na mokre, tzn. tak kierować robotami aby nie dopuścić do powstania widocznych styków na podestach rusztowań oraz pomiędzy poszczególnymi pracownikami obrabiającymi tą samą powierzchnię ściany. Należy przestrzegać bezwzględnie zasady, że jedna płaszczyzna musi być zakończona w jednym cyklu technologicznym lub w miejscu przewidzianym przez nadzorującego roboty (dylatacja, bonia, zmiana koloru). Masę tynkarską nałożyć na podłoże cienką, równomierną warstwą na grubość ziarna, za pomocą pacy nierdzewnej. Następnie pacą plastikową wyprowadzić fakturę tynku, zacierając nałożoną masę ruchami kołistymi (faktura pełna i mieszana) lub ruchami podłużnymi (faktura drapaną).

### Wysychanie

Czas schnięcia nałożonego na podłoże tynku ( w temperaturze +20°C i wilgotności względnej powietrza 55%) wynosi ok. 6 godzin. Całkowite utwardzenie wyprawy tynkarskiej następuje po 48 godzinach. Niska temperatura i wysoka wilgotność powietrza wydłużają okres wysychania tynku nawet do kilku dni. Nowo nałożony tynk chronić przed opadami atmosferycznymi aż do jego całkowitego utwardzenia.

Gładkie wykończenie powierzchni na systemach ocieplających jest niedopuszczalne ze względu na pracę termiczną. Tynki cienkowarstwowe gładkie posiadające uziarnienie poniżej 1,5 mm, stanowią zbyt cienką warstwę do występowania jako samodzielna warstwa na dużych powierzchniach. Gładkie wykończenie powierzchni (o uziarnieniu ok. 1 mm) można stosować jako uzupełniające na małych powierzchniach mogących przenieść naprężenia termiczne bez szkody dla elewacji (na przykład wnętrza ekranów balkonowych lub ościeża i obwódki wokół nich). Malowanie elewacji należy wykonywać na tynkach wyschniętych.

Do malowania systemowych tynków akrylowych należy używać farb akrylowych fasadowych dopuszczonych przez producenta lub kompletatora zestawu wyrobów. W wyniku malowania tynku farbą zmniejsza się znacząco chłonność wilgoci przez tynk oraz znacznie zmniejsza się zdolność tynków do zabrudzeń. Podczas malowania w sposób analogiczny do układania tynku należy zabezpieczyć odpowiednią ilość przeszkolonych pracowników i zwrócić szczególną uwagę na to aby malowanie odbywało się w jednym cyklu na całej powierzchni ściany.

### Dodatkowe wskazówki wykonawcze

Niska temperatura i wysoka wilgotność powietrza mogą znacznie wydłużyć okres wysychania zaprawy klejąco – szpachlowej i masy tynkarskiej. W celu uniknięcia różnic kolorystycznych i nierówności, niezbędne jest wykonanie powierzchni stanowiącej odrębną całość architektoniczną w jednym cyklu roboczym. Podczas nakładania i wysychania masy tynkarskiej oraz zaprawy klejąco – szpachlowej powinna panować bezdeszczowa pogoda z temperaturą powietrza od +5°C do +25°C. Bezpośrednio po zakończeniu prac narzędziami umyć wodą. Należy unikać pracy na powierzchniach bezpośrednio nasłonecznionych, przy silnym wietrze i wysokiej wilgotności powietrza. W celu ochrony niewyschniętej warstwy zbrojonej i wyprawy tynkarskiej przed szkodliwym oddziaływaniem czynników atmosferycznych zaleca się stosowanie na rusztowaniach odpowiednich siatek ochronnych.



## UWAGA!

Zaprawa n p. KOMBI posiada odczyn mocno alkaliczny. Należy chronić oczy i skórę. W trakcie prac należy stosować ubrania robocze. W przypadku wystąpienia kontaktu z oczami należy natychmiast przemyć oczy dużą ilością wody, a przy wystąpieniu podrażnień zasięgnąć porady lekarza.

Dla uzyskania rysunku podziału elewacji stosować profile boniowe liniowe wg rys elewacji szer. 3 cm i gł 2 cm – systemu np. FEMA. – o ile w dokumentacji są przewidziane. Krawędzie ścian oraz dylatacje ścian wykończonych tynkiem cienkowarstwowym wykańczać systemowymi krawędziami pcv.

## 6. kontrola jakości robót

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

Przed przystąpieniem do prac ociepleniowych należy przeprowadzić kontrolę przygotowania do prac wykonawczych.

Kontrola ta powinna polegać na :

- a) sprawdzeniu wymaganych uprawnień ekipy wykonawczej (np.: do pracy na wysokościach, do wykonania robót ociepleniowych)
- b) sprawdzeniu kompletności zestawu narzędzi i maszyn służących do prac wykonawczych.
- c) sprawdzeniu ważności odbioru rusztowań roboczych
- d) sprawdzeniu wyposażenia ekipy w wymagane środki BHP

Kontrola wykonania poszczególnych elementów systemu jak i całego systemu należy do wykonawcy.

Kontrola wykonania poszczególnych elementów systemu ocieplania ścian powinna obejmować:

- kontrolę podłoża
- kontrolę dostarczonych na budowę zestawów wyrobów oraz wyrobów budowlanych
- kontrolę między operacyjną
- kontrolę końcową

Kontrola podłoża polega na sprawdzeniu: wyglądu powierzchni podłoża na którym montowany będzie system ociepleniowy, równości powierzchni oraz wykonania ewentualnych prac naprawczych.

Kontrola dostarczonych na budowę zestawów wyrobów oraz wyrobów budowlanych. Kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu i stosowania z dokumentem odniesienia. Sprawdzeniu winna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych elementów zestawu wyrobów (oznakowanie znakiem B lub CE).

Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów, należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, jakościowej oraz ilościowej.

Kontrola między operacyjna powinna obejmować prawidłowość wykonania:

- przyklejenia płyt izolacyjnych i ich mocowania
- rozmieszczenia i zamocowania kołków dodatkowo mocujących izolację do ściany
- obróbkę blacharskich
- zamocowania profili
- warstwy zbrojonej
- wyprawytynkarskiej
- malowania

Kontrola przyklejania płyt izolacyjnych polega na sprawdzeniu : prawidłowości rozłożenia kleju na płytach i jego „trzymania” (przy odrywaniu po stwardnieniu kleju zawsze powinno nastąpić rozerwanie w styropianie) równości powierzchni, układu i szerokości spoin, liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych.

Kontrola wykonania obróbek blacharskich polega na: sprawdzeniu zamocowania, spadków i zabezpieczenia blacharki przed negatywnym wpływem dalszych procesów (foliowanie).

Kontrola wykonania warstwy zbrojonej polega na: sprawdzeniu prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w masie klejącej, wielkości zakładów siatki zbrojącej, grubości warstwy zbrojonej, równości, przestrzegania czasu i warunków twardnienia warstwy zbrojonej przed przystąpieniem do dalszych prac.

Kontroli podlega również prawidłowość wykonania obrobienia miejsc newralgicznych elewacji (naroży zewnętrznych, ościeży i naroży otworów, dylatacji, podokienników, kapinosów itp.). Sprawdzenie równości warstwy zbrojonej jak w przypadku warstwy tynkarskiej.

Kontrola wykonania warstwy tynkarskiej polega na: sprawdzeniu równości i nadania właściwej zgodnej z projektem struktury. Odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej (łata długości 2,0 m). Odchylenia krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 30 mm na całej wysokości budynku. Dopuszczalne odchylenie powierzchni nie większe niż 30 mm na całej wysokości budynku.

Kontrola malowania polega na: sprawdzeniu jednolitości faktury i barwy, braku miejscowych wypukłości i wklęsłości, oraz widocznych napraw i zaprawek.

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

## 7. obmiar robót

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

## 8. odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

Z uwagi na zanikający charakter poszczególnych elementów (warstw) systemu, wskazany jest częściowy odbiór wy-

konywany przez nadzór inwestorski.

Każdy częściowy odbiór zanikających warstw systemu winien być potwierdzony w dzienniku budowy.

Stosowanie odbiorów częściowych ułatwia ocenę prawidłowości wykonania poszczególnych warstw systemu, oraz

podnosi jakość odbioru ostatecznego.

Odbiory częściowe powinny dotyczyć prawidłowości wykonania:

- prac naprawczych podłoża
- przyklejenia warstwy izolacyjnej i zakolkowania
- obróbek blacharskich
- warstwy zbrojonej
- wyprawy tynkarskiej

Prawidłowość wykonania następuje po stwierdzeniu zgodności wykonania z parametrami opisanymi w dokumentacji technicznej, jeżeli inwestycja realizowana jest w trybie zamówienia własnego, lub parametrami opisanymi w dokumentacji technicznej i specyfikacji warunków wykonania i odbioru) w trybie zamówienia publicznego.

W przypadku nieuwzględnienia w dokumentacji lub w SIWZ, technologicznych szczegółów wykonania, można uznać, że warunki wykonania i odbioru robót powinny być zgodne z niniejszymi wytycznymi.

Ostateczny odbiór robót ociepleniowych następuje po zgłoszeniu przez wykonawcę zakończenia wszystkich prac zrealizowanych zgodnie z umową.

Odbiór ten następuje po stwierdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną, SIWZ warunkami wykonania i odbioru, a także dokumentacją powykonawczą na podstawie oceny ostatecznej oraz protokołów odbiorów częściowych.

Jednym z mierników prawidłowości wykonania systemu ociepleniowego, jest kontrola ilości zużycia poszczególnych materiałów, ze szczególnym uwzględnieniem zużycia klejów i wypraw tynkarskich. Kontrola ta możliwa jest poprzez porównanie prawidłowo wykonanego zestawienia materiałów z fakturami kompletatora. Zużycia przyjęte w zestawieniu materiałów winny uwzględniać planowane rzeczywiste zużycia materiałów na danym obiekcie, instrukcje producenta oraz wymagania warunków technicznych.

## **9. podstawa płatności**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

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

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- wykonanie czynności podstawowej
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu i narzędzi
- budowa rusztowań i ich rozbiórka
- przygotowanie elementów elewacyjnych
- montaż obróbek
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

## **10. przepisy związane**

### **10.1. Normy**

PN-B-20130:1999/Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.

### **10.2. Inne dokumenty**

- stawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).
- arunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:
- Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtrowa
- Dokumenty przetargowe
- mowa, warunki Kontraktu.
- Dokumentacja projektowa
- Instrukcje dotyczące prac tynkarskich i malarskich

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	NR. 23
WYKONYWANIE ELEWACJI Z BLACHY CYNKOWO-TYTANOWEJ W UKŁADZIE PASÓW PIONOWYCH lub POZIOMYCH	Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
	45261002

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem elewacji z blachy cynkowo-tytanowej w układzie pasów pionowych lub poziomych

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem elewacji z blachy cynkowo-tytanowej w układzie pasów pionowych lub poziomych

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

- 2.1. blacha cynkowo-tytanowa gr 0,80 mm
- 2.2. membrana separacyjna/ mata wentylacyjna
- 2.3. żabki przesuwne i inne akcesoria do mocowania blachy cynkowo-tytanowej
- 2.4. śruby rozporowe systemu HILTI
- 2.5. cyna lutownicza oraz materiały związane

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania obróbek blacharskich winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do montażu sufitów podwieszanych tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych oraz rusztowań.

Podstawowy sprzęt to:

- nożyce blacharskie
- zagniatarki ręczne i mechaniczne
- Wiertarki udarowe i zmiennoprędkościowe
- Giętarki do balch

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu i magazynowania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 4.

Magazynowanie i transport wyrobów

(DÓTYCZY ARKUSZY, ZWOJÓW, PÓŁPRODUKTÓW, PRODUKTÓW GOTOWYCH)

W czasie transportu lub przenoszenia wyrobów tytan-cynk należy:

- unikać rzucania (zrzucania) wyrobów,
- przesuwania, ciągnięcia zwłaszcza po szorstkich, nierównych, zanieczyszczonych podłożach

Nieprzestrzeganie powyższych zasad i zaleceń może spowodować:

- częściową lub całkowitą deformację wyrobów,
- powstanie rys i pęknięć. W przypadku głębokich rys mogą powstać pęknięcia podczas formowania, gięcia i montażu elementów. W/w pęknięcia mogą również się pojawić w późniejszym czasie w wyniku rozszerzania się i kurczenia metalu związanego ze zmianami temperatury.
- arkusze muszą być składowane na suchej, płaskiej, gładkiej i czystej powierzchni w pozycji poziomej.
- zwoje muszą być składowane na suchej, płaskiej, gładkiej i czystej powierzchni w pozycji pionowej.
- wszystkie wyroby cynkowo-tytanowe muszą być ładowane, rozładowywane, transportowane i magazynowane w warunkach uniemożliwiających kontakt z wilgocią.
- wyroby cynk-tytan muszą być magazynowane w pomieszczeniach wentylowanych na drewnianych, czystych paletach uniemożliwiających deformację produktów
- w pomieszczeniach magazynowych nie może dochodzić do gwałtownych zmian temperatury, powodujących skraplanie się pary wodnej na wyrobach cynk-tytan.
- folia ochronna stosowana na arkuszach i zwojach powinna być usunięta maksymalnie 30 dni po zakończeniu prac montażowych. Przy usuwaniu folii nie można stosować rozpuszczalników ani innych środków chemicznych.

Blacha powinna być składowana w zadaszonych i wentylowanych magazynach, na paletach drewnianych.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

### 5.3. Wykonanie robót

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

Elewację wykonywać na płycie OSB3 gr 20mm mocowanej do ściany na listwach 30-80x50mm /wg projektu/ w rozstawie co ok. 60cm. Listwy zabezpieczyć do NRO i mocować na śrubach rozporowych do ściany a płytę do listew wkłętami do drewna.

Na elewacji w częściach określonych dokumentacją - okładzina z blachy cynkowo-tytanowej wstępnie patynowanej – wg zasad określonych w projekcie kolorystyki - gr. 0.8 mm. Długość maksymalna blachy 4000mm – połączenie poprzeczne na rąbek płaski w układzie jak na rys elewacji, układana na rąbek stojący pojedynczo zaginany, w układzie pionowym lub poziomym. Dystans osiowy pomiędzy rąbkami nie większy niż 43 cm (ze zwoju szerokości 500 mm).

W przypadku układania blachy na podłożu z płyt drewnopochodnych, np. OSB3 (lub deskowania zabezpieczonego impregnatem przeciwogniowym, solnym) należy, bezpośrednio pod blachą położyć membranę separacyjną np. Delta VM Zinc grub. 8,6 mm lub matę wentylacyjną, oraz zastosować systemowe klipsy przesuwne ze stali nierdzewnej (stałe i ruchome, z tulejami, do membrany Delta). Blacha dostarczana na budowę, jest zabezpieczona (na płaskim odcinku, nie poddawany profilowaniu maszynowemu) folią ochronną. Po ułożeniu okładziny należy folię usunąć, dbając, aby zdejmować ją ze wszystkich fragmentów okładziny w tym samym czasie.

Folia powinna być usunięta jak najszybciej, maksymalnie do 30 dni, po ułożeniu blachy na elewacji.

Należy zwrócić szczególną uwagę na wytworzenie pustki powietrznej, wentylacyjnej szerokości ok. 3–4 cm pod podłożem oraz zapewnienie w niej prawidłowej cyrkulacji powietrza, poprzez wykonanie otworów nawiewnych i wywiewnych. Otwory te należy zabezpieczyć siatkami przeciw owadom.

Elementy usztywnień przy obróbkach wykończeniowych dolnych i górnych wykonać z blachy stalowej, ocynkowanej grub. 0,7 mm.

Blachę cynkowo-tytanową w zwoju należy profilować za pomocą maszyny np. Schlebach SPM 30x80 lub innym jej odpowiednikiem. Maszyna formuje arkusz blachy w kształt przygotowany do montażu.

Rąbki stojące można zaginać ręcznie lub maszynowo. Rąbek powinien zapewniać dyktację ok. 5 mm pomiędzy poszczególnymi pasami blachy.

Blacha w trakcie montażu powinna posiadać temperaturę około 10°C (minimalnie 4°C).

Niedopuszczalne jest prowadzenie robót w niższych temperaturach .

W przypadku zabrudzenia lub zaplamienia blachy w trakcie montażu należy stosować preparaty czyszczące np. sytemu VM Zinc.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

Badaniom poddać:

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- jakość i stopień przygotowania miejsc montażu
- jakość materiału podstawowego i akcesoriów
- Jakość elementów poszycia OSB – geometrię i ukształtowanie, oraz sposób mocowania
- wygląd elementów przygotowanych do montażu

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

## 7. OBMIAŁ ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu i narzędzi
- budowa rusztowań i ich rozbiórka
- przygotowanie elementów elewacyjnych
- montaż obróbek
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-ISO-9000

Seria 9000 – 9004 normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości

PN-61/B-10245

Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i

badania techniczne przy odbiorze. Zmiany1 BI 3/71 poz. 31; 2 BI 3/83 poz. 16

### 10.2. Inne dokumenty

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:
- Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtrowa
- Dokumenty przetargowe
- Umowa, warunki Kontraktu.
- Dokumentacja projektowa
- Instrukcje dotyczące prac dekarских z wykorzystaniem blachy cynkowo-tytanowej

<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	<b>NR. 09</b>
<b>WYKONANIE ŚCIAN I SUFITÓW Z PŁYT KARTONOWO-GIPSOWYCH</b>	Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
	45421152-4

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem ścian działowych oraz sufitów z płyt kartonowo-gipsowych systemu NIDA-GIPS

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem ścian działowych oraz sufitów z płyt kartonowo-gipsowych systemu NIDA-GIPS

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Zużycie materiału na wykonanie 1 m<sup>2</sup> ściany.

Rodzaj materiału	jednostka	Zużycie
Płyty g-k	m <sup>2</sup>	2,06
Profil „U”	M	0,76
Profil „C”	M	2,05
Kolki mocujące	Szt	4,06*
Blachowkręty	Szt	27,76
Gips szpachlowy	Kg	1,96**
Taśma spionowa	M	3,626
Wełna mineralna 50mm	M <sup>2</sup>	1,0

\* - praktycznie ok. 2 szt

\*\* - praktyczne zużycie ok. 0,6 – 0,8 kg

### 2.2. Zużycie materiału na wykonanie 1 m<sup>2</sup> sufitu. Powierzchnia obrachunkowa 10x10m. pokrycie płytą g-k 1x12,5mm.

materiał
Profile 60/27 - główne
Profile 60/27 – nośne
Profile przyściennne 28/27
Łączniki wzdłużne lw 60/110
Łączniki krzyżowe lk 60/60
Pręt mocujący
Wieszak w 60/100
Płyty g-k
Blachowkręt typ 212/25
Gips szpachlowy
Taśma zbrojąca

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania robót związanych z wykonaniem ścian działowych oraz sufitów z płyt kartonowo-gipsowych systemu NIDA-GIPS winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do wykonywania robót tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych oraz rusztowań

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 4.

### 4.2. Wymagania szczegółowe

Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbielanych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) ok. 2000m<sup>2</sup> płyt o gr. 12,5mm lub ok. 2400m<sup>2</sup> płyt o grubości 9,5mm.

Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000kg lub dźwigu wyposażonego w zawieszę z widłami.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

### 5.3. Wykonanie robót

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

Budowa ściany:

Konstrukcję ściany stanowią elementy drewniane, jak: krawędziaki przysufitowe i przypodłogowe (razem nazywane progami), a także słupki rozstawione co 600mm. Progi i słupki skrajne są mocowane do podłoża łącznikami rozmieszczonymi co ok. 800mm. W celu akustycznego uszczelnienia styku między krawędziakami a podłożem zakłada się taśmę ze spienionego tworzywa. Słupki pośrednie mocuje się do krawędziaków przypodłogowych i przysufitowych za pomocą gwoździ.

Do wykonanego szkieletu mocuje się płyty g-k o gr. co najmniej 12,5mm. Do mocowania płyt g-k stosuje się blachowkręty, wkręty do drewna lub specjalne, zabezpieczone antykorozyjnie gwoździe. Płyty ustawia się pionowo tak, aby styki krawędzi podłużnych wypadały na słupkach. Ewentualna druga warstwa płyt powinna być montowana z przesunięciem o 600mm w stosunku do pierwszej warstwy.

Przestrzeń między słupkami może być wypełniona wełną mineralną. Obecność wełny mineralnej wpływa korzystnie na parametry termiczne i akustyczne ściany.

Wykorzystanie różnej szerokości krawędziaków, ilość warstw okładziny g-k, zastosowanie wełny mineralnej, pozwala na uzyskanie ścian o różnych cechach użytkowych.

Zestawienie czynności technologicznych

Ścianki działowe:

- Wytrasowanie miejsc postawienia ścian, otworów drzwiowych, w ściankach łazienkowych wytrasowanie położenia ewentualnych konstrukcji wsporczych umywalek lub innych sanitariatów oraz instalacji wodnej
- Przygotowanie przejść instalacyjnych w profilach „C” lub, w przypadku drewnianej konstrukcji ściany, w krawędziach drewnianych
- Przymocowanie listew „U” lub krawędziaków drewnianych do podłogi i do stropu
- Rozmieszczenie profili „C” (słupków) lub krawędziaków drewnianych w równych odstępach co 600mm
- Montaż ościeżnic drzwi lub okien
- Montaż dodatkowej konstrukcji wsporczej, np. dla umywalek
- Jednostronne pokrycie ścianki płytami g-k – montaż przewodów instalacji w ścianie
- Wypełnienie ściany płytami wełny mineralnej
- Pokrycie drugiej strony ściany płytami g-k
- Spoinowanie i szpachlowanie powierzchni ścian

SUFITY PODWIESZANE.

Konstrukcja rusztu jest zbudowana z profili nosnych CD 60x27x0,6 oraz przyściennych UD 27x28x0,6. Przedłużenia odcinków profili nosnych, gdy potrzeba taka wynika z wielkości pomieszczenia, można dokonać przy użyciu łącznika wzdluznego (60x110). Ruszt jest podwieszany do rodzimego stropu przy pomocy wieszaków – gdy chodzi o sufit obniżony (stopień obniżenia sufitu determinuje użycie pręta mocującego o odpowiedniej długości) lub przy pomocy łączników krzyżowych (60x60) – gdy chodzi o sufit mocowany bezpośrednio do podłoża.

Zasadniczo, konstrukcję rusztu sufitu obniżonego wykonuje się zasadniczo w formie dwuwarstwowej. Jednak w pomieszczeniach długich i równocześnie wąskich zasadne jest stosowanie rusztu pojedynczego. Ruszt jednowarstwowy stosuje się również dla sufitów bezpośrednio mocowanych do stropów.

W rusztach dwuwarstwowych do łączenia obu warstw ze sobą używa się łączników krzyżowych.

W celu usztywnienia całej konstrukcji rusztu, końce profili nośnych opiera się między półkami profili UD 27x28x0,6 mocowanych do ścian.

Zestawienie czynności technologicznych.

Sufity podwieszane

- Trasowanie rozmieszczenia kotew wieszaków
- Wytaczanie poziomu przyszłego sufitu
- Zamocowanie kotew i powieszenie prętów mocujących
- Zamocowanie profilu przyściennego lub listwy przyściennej
- Zawieszenie konstrukcji nośnej sufitu podwieszonego oraz dokładne jej wypoziomowanie
- Pokrycie konstrukcji nośnej płytami g-k
- Wykończenie powierzchni przez szpachlowanie spoin

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

Badaniom poddać:

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- jakość płyt kartonowo-gipsowych
- jakość profili stalowych
- jakość stosowanych zapraw
- odchyłki od projektu w zakresie geometrii ścian
- wygląd powierzchni i krawędzi ścian
- wykończenie na stuku pomiędzy płytami, z posadzką i stropem

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Wymagania odbioru

norma PN-72/B-10122 określa zasady prawidłowego zamocowania suchego tynku.

Sprawdzeniu podlega:

- A zgodność z dokumentacją techniczną
- B rodzaj zastosowanych materiałów
- C przygotowanie podłoża
- D prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach
- E wchrowatość powierzchni

Ad. E/

Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne, utworzone przez te płaszczyzny, powinny być katami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać za pomocą ogleđzin zewnętrznych oraz przykładania ( w dwu prostopadłych do siebie kierunkach) łaty kontrolnej o dł. ok 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni. pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5mm. Dopuszczalne odchylenia powierzchni są zawarte w poniższej tabeli.

Odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenia przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
Nie większe niż 2mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty kontrolnej o długości 2mb.	Nie większe niż 1,5mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 3mm w pomieszczeniach do wys. 3,5m wysokości oraz nie więcej niż 4mm w pomieszczeniach powyżej 3,5m wysokości	Nie większe niż 2mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 3mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.	Nie większe niż 2mm

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu
- ustawienie rusztowań
- wykonanie ścian i sufitów
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

<b>PN-ISO-9000</b>	Seria 9000 – 9004 normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości
<b>PN-70/B-02151/03</b>	Akustyka budowlana. Ochrona przeciwdźwiękowa pomieszczeń
<b>PN-72/B-10122</b>	Roboty okładzinowe. Suche tynki Wymagania i badania przy odbiorze
<b>PN-B-19402 -1996</b>	Płyty gipsowe ściennie.
<b>PN-B-19401 - 1996</b>	Płyty gipsowe dźwiękochłonne dekoracyjne i wentylacyjne.
<b>PN-B-30042 -1997</b>	Spoiva gipsowe, gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.
<b>PN-B-79405 -1997</b>	Płyty kartonowo-gipsowe

### 10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:  
Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtro
3. Dokumenty przetargowe
4. Umowa, warunki Kontraktu.
5. Dokumentacja projektowa
6. Instrukcje stosowania płyt kartonowo-gipsowych w budownictwie

<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	
<b>ŚCIANY OSŁONOWE Z KOMPOZYTOWYCH PŁYT WARSTWOWYCH</b>	<b>Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)</b>
	45261000-4

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem robót ściany osłonowe z kompozytowych płyt warstwowych

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót ściany osłonowe z kompozytowych płyt warstwowych

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

**2. MATERIAŁY**

- 2.1. kompozytowe płyty warstwowe np. LS-TECH-W17 M-M gr. 17 cm
- 2.2. śruby samo wierzące i kotwy mocujące
- 2.3. obróbki blacharskie z blachy stalowej powlekanej
- 2.4. pianka poliuretanowa wypełniająca – montażowa
- 2.5. podkład tynkarski do gruntowania kompozytowych płyt warstwowych np. BOLIX OP
- 2.6. kleje do mocowania wełny mineralnej np. BOLIX ZW
- 2.6. inne systemowe elementy łącznikowe

**3. SPRZĘT****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 3.

**3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do wykonywania montażu kompozytowych płyt warstwowych, robót ślusarskich i ciesielskich - tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych oraz rusztowań

**4. TRANSPORT****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 4.

Podczas transportu i przechowywania płyty warstwowe powinny być zabezpieczone warstwą przeciwwilgociową. Należy bezwzględnie przestrzegać wytycznych producenta opisujących sposób rozładunku i składowania kompozytowych płyt warstwowych, który zostanie dołączony w formie instrukcji do każdej palety z płytami.

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 5.

**5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

**5.3. Wykonanie robót**

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

Przy montażu ścian osłonowych przestrzegać zasad określonych przez producenta płyt. Stosować oryginalne elementy łącznikowe i wypełniające,

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT****6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 6.

**6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót**

Badaniom poddać:

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i w dokumentacji warsztatowej
- jakość płyt warstwowych
- jakość stosowanych elementów montażowych i mocujących
- odchyłki od projektu w zakresie geometrii ścian
- wygląd powierzchni i krawędzi ścian
- wykończenie na styku z konstrukcją nośną
- stan betonu w miejscach kotwienia ścian osłonowych
- poprawność wykonania zakotwień ściany osłonowej
- jakość wykonania połączeń klejowo-skręcanych między panelami kompozytowymi

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

**7. OBMIAR ROBÓT****7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 7.



## 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Podczas oceny dopuszcza się następujące tolerancje w geometrii wykonania elementów :

Od kierunku pionowego – max 2mm na 1mb

Od kierunku poziomego – max 3mm na 1m

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu
- ustawienie rusztowań
- wykonanie murów wraz z nadprożami
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy
- 

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).

2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:

Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtro

3. Dokumenty przetargowe

4. Umowa, warunki Kontraktu.

5. Dokumentacja projektowa

6. Instrukcje stosowania materiałów warstwowych osłonowych płyt kompozytowych dostarczoną przez producenta

7. Aprobaty techniczne oraz dokumenty klasyfikujące w zakresie odporności ogniowej jak dla ścian zewnętrznych min. EI30

8. Projekt wykonawczy w branży konstrukcyjnej dla ściany osłonowej

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	NR. 08
INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZANYCH Z PŁYT Z WEŁNY MINERALNEJ PRASOWANEJ	Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
	45421146-9

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalowaniem sufitów podwieszanych

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z instalowaniem sufitów podwieszanych np. ECOPHON

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

- 2.1. płyty sufitowe 60x60cm, 120x60cm – wykończenie powierzchni oraz krawędzi wg dokumentacji projektowej
- 2.2. systemowa konstrukcja nośna sufitu – listwy nośne, listwy pośrednie i zawiesia
- 2.3. systemowe panele wypełnienia
- 2.4. śruby rozporowe systemu HILTI
- 2.5. masa akrylowa wypełniająca

Sufit na ruszcie stalowym białym, o modułach 60x60 i 120x60cm

Ciepota całego systemu max 3kg/m<sup>2</sup>

Struktura płyty – prasowana wełna mineralna gr 2cm

Kolor biały – odbijanie światła min. 84%

Odporność na przecieranie na mokro,

Odporność na wilgość przy wilgotności względnej 95% i temp. 30-oC

Klasa pochłaniania dźwięku - „A”, aw – min 0, 95

Krawędź płyty – z wycięciem na ukryty ruszt np. Focus Dg

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania sufitów podwieszanych winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do montażu sufitów podwieszanych tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych oraz rusztowań.

Podstawowy sprzęt to:

- nożyce blacharskie
- listwy i noże do cięcia płyt wypełniających
- Wiertarki udarowe i otwornice do betonu

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 4.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

### 5.3. Wykonanie robót

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

Listwy obrożne mocować do ścian za pośrednictwem śrub rozporowych a ewentualne szczeliny pomiędzy ścianą a listwą wypełnić niewielką ilością masy akrylowej wypełniającej. Zawiesia mocować do sufitów żelbetonowych za pośrednictwem śrub rozporowych a do konstrukcji z blachy faldowej za pośrednictwem brachowkrętów z zastosowaniem podkładek gumowych uszczelniających wykonany w blasze otwór. Po ułożeniu listew nośnych i pośrednich pola zamykać elementami wypełniającymi. Układ geometrii listew ustalać środkowo-symetrycznie w stosunku do geometrycznego środka powierzchni sufitu, określić na podstawie dokumentacji lub dyspozycji nadzoru autorskiego

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

Badaniom poddać:

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- jakość i stopień przygotowania miejsc montażu
- Jakość elementów listew nośnych i pośrednich oraz jakość i montażu
- wygląd elementów wypełniających

- geometrię układu listem
- wypoziomowanie układu listew i płaszczyzny sufitu
- styk elementów wypełniających z krawędziami listew i z elementami instalacyjnymi osadzonymi w powierzchni sufitu

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Od kierunku poziomego – max 2mm na 1mb i nie więcej niż 5 mm – na całej powierzchni między przegrodami

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu i narzędzi
- montaż rusztowań
- montaż listew obrzeżnych
- montaż zawiesi i listew nośnych i pośrednich
- wypełnienie powierzchni sufitu
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

#### PN-ISO-9000

Seria 9000 – 9004 normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości

### 10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:  
Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtrowa
3. Dokumenty przetargowe
4. Umowa, warunki Kontraktu.
5. Dokumentacja projektowa
6. Instrukcje wykonywania sufitów podwieszanych np. ECOPHON

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	NR. 08 a
INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZANYCH Z WEŁNY DRZEWNEJ ŁĄCZONEJ MAGNEZYTEM	Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
	45421146-9

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalowaniem sufitów podwieszanych

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z instalowaniem sufitów podwieszanych

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

1. systemowa konstrukcja nośna sufitu – listwy nośne, listwy pośrednie i zawiesia - o podniesionej odporności na działanie środowiska agresywnego basenu
2. systemowe panele - np. Heradesign Fine ( struktura grubo-włóknista) , o grubości 25 mm w formacie 1200 x 600 oraz 600 x 600 mm
3. śruby rozporowe systemu HILTI
4. masa akrylowa wypełniająca
5. folia ochraniająca przed pyleniem wełny
6. wkrety systemowe
7. farba silikatowa np. STOSIL in na kolor wg projektu kolorystyki
8. wełna szklana gr 50mm

Struktura płyty – płyta akustyczna z wełny drzewnej wiązana magnezylem

Kolor –wg projektu kolorystyki

Grubość - 25mm

Ciężar - 12,0 kg/m<sup>2</sup>

Sufit na ruszcie stalowym ukrytym z krawędzią fazowaną, o modułach 120x60cm

Wyrób niezapalny

Klasa pochłaniania dźwięku - „B”

Sufity mają mieć min. klasyfikację Bs1d0 – niezapalne, nie kapiące, nie odpadające pod wpływem ognia

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania sufitów podwieszanych winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do montażu sufitów podwieszanych tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych oraz rusztowań.

Podstawowy sprzęt to:

- nożyce blacharskie
- listwy i noże do cięcia płyt wypełniających
- Wiertarki udarowe i otwornice do betonu

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 4.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

### 5.3. Wykonanie robót

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

Jako okładziny sufitu zastosować płyty akustyczne z wełny drzewnej łączonej magnezylem np. Heradesign Fine ( struktura grubo-włóknista) , o grubości 25 mm w formacie 1200 x 600 lub 600 x 600 mm, mocowanych do podkonstrukcji drewnianej(60x40) lub dwupoziomowej krzyżowej stalowej (CD60x27) odsuniętej od sufitu, za pomocą wkrętów ze stali kwasoodpornej A2 lub A4. Płyty montować z przesunięciem lub w rzędach. Krawędzie płyt fazowane 5mm/45st AK 01. Płyty docelowo należy pomalować na kolor Naturalny ( jasny beż) lub wg projektu kolorystyki. Łby wkrętów zamalować farbą identyczną z kolorem płyty. Płyty są fabrycznie pomalowane farbą silikatową STOSIL in na kolor RAL Natural 13. Wszelkie krawędzie po cięciu płyty zamalować farbą identyczną z kolorem płyty. Montażu dokonać zgodnie z zaleceniami służb technicznych np. Heradesign

#### UWAGA!

Profile stalowe o grubości CD o podniesionej odporności na działanie środowiska agresywnego w przypadku lokalizacji w przestrzeni wilgotnej np. hal basenowych, Płyta akustyczna o zwiększonej odporności na wilgoć ( dodatek antypleśniowy BFA) – dotyczy stosowania w środowiskach wilgotnych – np. basen.

Wkręty montażowe ze stali A2 lub A4.

Sposób montażu wieszaków podkonstrukcji do dachu ustalić z producentem łączników np. Hilti.

Cięcia profili podkonstrukcji metalowej zabezpieczyć antykorozyjnie.

Profile CD 60 podkonstrukcji sufitowej nie mogą dochodzić do ścian „na ścisk” . Należy zostawić około 20 mm luzu lub wg zaleceń projektowych.

Układ geometrii listew ustalać środkowo-symetrycznie w stosunku do geometrycznego środka powierzchni sufitu, określić na podstawie dokumentacji lub dyspozycji nadzoru autorskiego.

Uwaga - O ile zakłada to dokumentacja projektowa – malowanie farbami akrylowymi w kolorze wskazanym w dokumentacji z zastosowaniem 2 krotnego malowania natryskowego. Wykonanie powierzyć firmie specjalistycznej posiadającej odpowiedni sprzęt i doświadczenie.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

Badaniom poddać:

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- jakość i stopień przygotowania miejsc montażu
- Jakość elementów listew nośnych i pośrednich oraz jakość i montażu
- wygląd elementów wypełniających
- geometrię układu listew
- wypoziomowanie układu listew i płaszczyzny sufitu
- styk elementów wypełniających z krawędziami listew i z elementami instalacyjnymi osadzonymi w powierzchni sufitu

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Od kierunku poziomego – max 2mm na 1mb i nie więcej niż 5 mm – na całej powierzchni między przegrodami

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej: ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu i narzędzi
- montaż rusztowań
- montaż listew obrzeżnych
- montaż zawiesi i listew nośnych i pośrednich
- wypełnienie powierzchni sufitu
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-ISO-9000

Seria 9000 – 9004 normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości

### 10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów: Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtrowa
3. Dokumenty przetargowe
4. Umowa, warunki Kontraktu.
5. Dokumentacja projektowa
6. Instrukcje wykonywania sufitów podwieszanych np. HERADESIGN

<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	<b>NR 33</b>
<b>WARSTWY STYROBETONOWE STROPODACHOWE</b>	<b>Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)</b>
	45262370-5

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru warstw styrobetonowych stropodachowych

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części p.t. „Wymagania ogólne”

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstw styrobetonowych stropodachowych

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

**2. MATERIAŁY**

Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Gotowa zaprawa styrobetonowa

Materiały powinny odpowiadać wymaganiom norm lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie (znak B i znak CE) - **Typ 20/80** Gęstość objętościowa - 256kg/m<sup>3</sup>

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 3.

**3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Roboty można wykonać przy użyciu agregatu wytwórczego masę styrobetonową oraz dowolnego sprzętu.

**4. TRANSPORT****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 4.

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 5.

**5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przystąpienie do wykonania robót betonarskich jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych.

**5.3. Wykonanie robót**

produkt, składającym się z bardzo lekkiego granulatu styropianowego połączonego w fazie produkcji z płynną zaprawą cementową. W ten sposób otrzymujemy zaprawę charakteryzującą się wysoką izolacyjnością termiczną o dobrej wytrzymałości na nacisk oraz stosunkowo niskim ciężarze, stosowany jako zaprawa wyrównująca pod wylewki podłogowe, o właściwościach izolacji termicznej i akustycznej. Wyrób może być wykorzystywany zarówno w budynkach restrukturyzowanych jak i w nowych obiektach : zarówno w budownictwie mieszkalnym jak i przemysłowym. Może służyć jako izolacja termoakustyczna w stropach między piętrami oraz poddaszach. Może być wykorzystywany do tworzenia spadków zarówno na dachach płaskich jak i pochylonych, do wypełnienia sklepień oraz szczelin. Może być stosowana jako niwelacja powierzchni oraz pokrycie zabudowanych przewodów instalacji grzewczej oraz elektrycznej. Stosowany do wyrównania powierzchni belkowych stropów drewnianych.

**1. Warunki zewnętrzne**

Zaprawa termoizolacyjna może być wykonywana w takich samych warunkach jak inne roboty betonarskie. Temperatura otoczenia winna wynosić +5 - +25 stopni celcjusza. W okresie wiązania cementu temperatura również powinna być dodatnia. Świeżo wykonane wylewki nie mogą być również narażone na nadmierne nasłonecznienie, zbyt wysokie temperatury, przeciągi i szybkie wysuszenie.

**2. Przygotowanie podłoża**

Podłoże pod wylewkę termoizolacyjną nie powinno być zanieczyszczone śmieci, kawałkami materiałów, kałuż wody bądź innych płynów. Niepowinno być też zapyłane lub nadmiernie odciągające wodę. Przed rozpoczęciem wlewania materiału należy podłoże oczyścić i zwilżyć. Ponadto trzeba zabezpieczyć wszystkie otwory poniżej poziomu planowanej wylewki tak aby niespowodowały wypłynięcia masy poza obszar rozkładania. W razie potrzeby należy ustawić szalunki ograniczające obszar aplikacji oraz dokładnie je uszczelnić np. pianką poliuretanową. Wszelkie przewody i instalacje, które mają być zalane masą należy ustabilizować w pożądanym miejscu i na odpowiedniej wysokości.

**3. Wykonanie warstwy**

Gotową masę należy doprowadzić za pomocą węży elastycznych lub transportować ręcznie, a następnie rozlać na całe pomieszczenie lub wyznaczony obszar. W trakcie rozlewania wspomagać poziomowanie używając listwy, gracy, listwy aluminiowej lub innych podobnych narzędzi, zagęszczając ruchami wibracyjnymi. Czynność tę należy wykonać starannie dla właściwego odpowietrzenia materiału.

**4. pielęgnacja wylewki**

w okresie dojrzewania (twardnienia) masy należy zapewnić optymalne warunki dla wiązania hidraulicznego. przez pierwsze dwie doby zraszać powierzchnie, nie narażać na nadmierne przegrzanie, przechłodzenie, przesuszenie, zalanie, itp. wmiare możliwości można zabezpieczyć powierzchnię folią. w optymalnych warunkach wylewka wiąże i wyschnie tak, że po 28 dniach może mieć 3% wilgotności co pozwala prowadzić dalsze prace. równocześnie uzyskać odpowiednie walory techniczne. 6. kontrola jakości robót

5. stosować przy ściankach attykowych –dylatację styropian gr 2cm

6. dla wentylacji masy styrobetonowej stosować kominki wentylacyjne d-75mm w ilości min. 1 szt na 15m<sup>2</sup> połaci dachowej.

**KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT****6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 6.

## 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

- wg instrukcji dostawcy
- kontrola spadków
  - kontrola równości powierzchni
  - kontrola jednolitości materiału i jego wytrzymałości mechanicznej

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Należy stosować jednostki obmiarowe podane w katalogach.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

Roboty podlegają odbiorowi wg poniższych zasad

8.1 Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów

**Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.** Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym)

8.2 wyniki odbiorów materiałów i wyrobów należy każdorazowo wpisywać do dziennika budowy

8.3 Odbiór powinien obejmować

- -sprawdzenie wyglądu zewnętrznego- badanie wzrokowe
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania posadzki- ocena wzrokowa
- sprawdzenie grubości i spadków
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków ze ściankami kolankowymi/attykowymi – dylatacja styropian gr 2cm

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje zakres robót ujętych w pozycji katalogowej podanej w przedmiarze robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.  
PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.  
PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.  
PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.  
PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej Wymagania i badania techniczne przy odbiorze  
PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne . Definicje , klasyfikacje , właściwości i znakowanie  
PN-EN 13813:2003 Podkłady betonowe oraz materiały do ich wykonania  
PN-88/B-32250 Materiały budowlane .Woda do betonów i zapraw

### 10.2. Inne dokumenty

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:

Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa,

ul. Filtrowa, Wydawnictwo Arkady 1989 r.

Dokumenty przetargowe

Umowa, warunki Kontraktu.

Dokumentacja projektowa

Instrukcje wykonawcze producenta

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	NR. 56
POKRYCIE DACHU WARSTWAMI STYROPIANU I PAPY	Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
	45260000-7

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych termoizolacji połaci i pokrycie papą termozgrzewalną

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokrycia dachu z papy termozgrzewalnej.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

### *Płyta warstwowa termoizolacyjna*

- grub. docelowa ocieplenia 20/25 cm, styropian EPS 100 (EPS 200)
- papa podkładowa na welonie z włókien szklanych P/100/1400
- wymiar bez zakładów papy szer./dług. 1000/1000 mm lub 1000/1500 mm
- mocowanie za pomocą klejenia lub mocowanie mechaniczne łącznie z papą zgrzewalną
- wymagane dokumenty: aprobaty techniczne i certyfikat bezpieczeństwa

### *Papa termozgrzewalna wierzchniego krycia*

- bitum modyfikowany SBS
- gramatura osnowy: 250 g/m<sup>2</sup>
- grubość: 5,2 mm
- osnowa poliestrowa
- posypka mineralna gruboziarnista warstwy wierzchniej
- reakcja na ogień: klasa E
- wymagane dokumenty: aprobaty techniczne i certyfikat bezpieczeństwa

### *Obrobki blacharskie*

- blacha ocynkowana grub. 0,65 - 0,70 mm lub powlekana
- wymiary arkuszy 2000 x 1000 mm

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 4.

### 4.2. Transport.

Płyty warstwowe termoizolacyjne tych samych wymiarów należy przewozić i przechowywać w sposób zabezpieczający przed przemieszczaniem, uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych. Pakty należy układać rzędami najwyżej w dwóch warstwach, pozostawiając między rzędami i ścianami wolne przestrzenie umożliwiające dostęp.

W czasie transportu należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa przewozowego.

Rolki papy asfaltowej zgrzewanej należy przewozić krytymi środkami transportu, układając je w pozycji leżącej najwyżej w dwóch warstwach. Rolki papy należy układać długością w kierunku jazdy środka transportowego na całej szerokości.

Roztwór asfaltowy pakowany powinien być w szczelnie zamknięte bębny metalowe

PNO - 79601. Masa roztworu w bębnie nie powinna być większa niż 200kg. Przy transporcie należy zachować przepisy Ministra Komunikacji w sprawie bezpieczeństwa ruchu przy przewozie materiałów niebezpiecznych na drogach publicznych. Bębny należy ustawić w pozycji stojącej ściśle jeden obok drugiego najwyżej w dwóch warstwach, tak aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną dodatkowo listwami przed ewentualnym przesunięciem lub uszkodzeniem.

### 4.3. Magazynowanie.

Płyty warstwowe termoizolacyjne -pakiety należy układać rzędami najwyżej

w dwóch warstwach, pozostawiając między rzędami i ścianami wolne przestrzenie umożliwiające dostęp. Pomieszczenia, w których są przechowywane płyty muszą być przewietrzane, bez otwartych źródeł ognia, wyposażone w środki przeciwpożarowe.

Papa termozgrzewalna – pomieszczenie zamknięte, chroniące przed zawilgoceniem, w odległości co najmniej 120 cm od grzejników. Rolki papy należy układać w stosy na równym i utwardzonym podłożu, w pozycji leżącej równolegle do siebie, nie więcej niż w dwóch warstwach. Stosy

nie powinny zawierać więcej niż 1200 szt. rolek papy, a odległość między stosami powinna wynosić nie mniej niż 80 cm.

Roztwór asfaltowy – w szczelnie zamkniętych bębnach metalowych, w pozycji stojącej z dala od źródła ognia i elementów grzejnych, w warunkach zabezpieczających je przed nasłonecznieniem i wpływami atmosferycznymi.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.



### 5.3. Wykonywanie robót.

1. Docieplenie połaci dachu (stropodachu) stosując płyty warstwowe termoizolacyjne grub. 20/25 cm mocowane do podłoża łącznikami mechanicznymi razem z papą asfaltową zgrzewaną podkładową przeznaczoną do tego typu mocowania lub mocuje się używając klejów na zimno np. poliuretanowego, asfaltowo-polimerowego bądź innego dopuszczonego do przyklejania płyt styropianowych do izolacji z papy lub mas asfaltowych bezrozpuszczalnikowych. Zaleca się układanie dwie warstwy, na tzw. mijankę, pierwsza warstwa -10 cm, na przemian, druga warstwa płyta warstwowa termoizolacyjna grub. -10/15 cm)
2. Zakłady papy styropianu laminowanego (5-cio cm) należy połączyć poprzez bezpośrednie zgrzewanie pap termozgrzewalnych lub klejenie za pomocą klejów na zimno dla danej technologii.
3. Papa nawierzchniowa mocowana do podłoża z papy podkładowej za pomocą zgrzewania.
4. Papę przykleja się za pomocą zgrzewania, tj. przez podgrzewanie spodniej warstwy papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej.
5. Palnik powinien znajdować się w odległości nie mniejszej niż 15cm od powierzchni papy; płomienie palników powinny być tak skierowane, aby równocześnie podgrzewały powłokę asfaltową do jej nadtopienia (pasmem szerokości ok. 10cm na całej szerokości wstęgi) i powierzchnię izolowanego podłoża (bezpośrednio przed rozwijaną papą).
6. Fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć wałkiem o długości równej szerokości pasma papy.
7. Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna wynosić minimum 10cm. Zakłady kolejnych warstw powinny być przesunięte.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 6.

### 6.2. Kontrola jakości materiałów

1. Dostarczone na budowę elementy i materiały powinny być odebrane komisyjnie pod względem:

- kompletności dostawy,
- zgodności elementów z Dokumentacją Projektową,
- pod względem stanu technicznego,
- jakości i kompletności dokumentacji.

2. Do każdej partii dostarczonych elementów i materiałów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości, stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym podanym

w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

3. Elementów i materiałów nie spełniających tych wymagań nie należy wbudowywać w obiekty.

### 6.3. Kontrola wykonania robót

W zakresie robót pokrycia dachu papą termozgrzewalną:

1. Sprawdzeniu podlega jakość i zgodność z dokumentacją projektową zastosowanych materiałów.
2. W zakresie podłoża z płyt izolacyjnych z wełny mineralnej, mogą one stanowić podłoże pod przekrycie papowe, jeśli ich gęstość jest nie niższa 150 kg/m<sup>3</sup>
3. Równość powierzchni podłoża jest dostateczna, gdy na łacie długości 2,0m. szczelina nie jest większa niż 5mm. Szczelina nie może powstać w wyniku uskoku pomiędzy sąsiednimi elementami podłoża.
4. Prawdliwość osadzenia wpustów odwadniających należy sprawdzić wzrokowo.
5. Prawdliwość wyklejenia papą elementów pionowych łączących się z dachem i przechodzących przez dach: - należy je wykleić papą na wysokość minimum 15cm od poziomu górnej warstwy pokrycia dachu.
6. Sprawdzenie prawidłowości spadków i szczelności pokrycia papowego należy przeprowadzać jedynie w wybranych przez komisję miejscach szczególnie narażonych na zatrzymanie i przeciekanie wody. Jeżeli nie ma warunków, aby sprawdzenie to przeprowadzić po deszczu, to należy wybrane miejsce poddać przez 15 minut działaniu strumienia wody z węża.
7. Sprawdzenie przyczepności papy na podstawie badań zgodnie z procedurą uzgodnioną z producentem papy.
8. Inne badania sprawdzające, uzgodnione z Inżynierem.
9. Odbiory częściowe lub końcowe pokrycia z papy można wykonywać po minimum 24 godz. od chwili ułożenia papy.

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest **m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)**

## 8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

- 8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

- 8.3. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej: ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

■ PN-B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Badania.

■ PN-B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze

■ PN-B-27618 Papa asfaltowa zgrzewana na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.

■ PN-B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	NR. 10
WYKONYWANIE OBRÓBEK BLACHARSKICH	Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
	45261320-3

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem obróbek blacharskich

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem obróbek blacharskich

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

- 2.1. blacha cynkowo-tytanowa gr 0,80 mm
- 2.2. żabki przesuwne i inne akcesoria do mocowania blachy cynkowo-tytanowej
- 2.3. śruby rozporowe systemu np. HILTI
- 2.4. cyna lutownicza oraz materiały związane

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania obróbek blacharskich winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do montażu sufitów podwieszanych tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych oraz rusztowań.

Podstawowy sprzęt to:

- nożyce blacharskie
- zagniatarki ręczne i mechaniczne
- Wiertarki udarowe i zmiennoprędkościowe
- Giętarki do balch

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 4.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

### 5.3. Wykonanie robót

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

Obróbki blacharskie wykonywać na przygotowanych podłożach z zachowaniem odpowiednich sposobów mocowania, odległości od murów i elementów poddawanych obróbkom blacharskim. Elementy obróbek łączyć ze sobą poprzez zagniatanie lub lutowanie z zastosowaniem ogólnych zasad wykonawstwa dekarckiego. Połączenia wykonywać z zastosowaniem żabek przesuwnych oraz połączeń na rąbek podwójny.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

Badaniom poddać:

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- jakość i stopień przygotowania miejsc montażu
- jakość materiału podstawowego i akcesoriów
- Jakość elementów obróbek – geometrię i ukształtowanie
- wygląd elementów przygotowanych do montażu
- spadki i odległości od elementów budowlanych sąsiadujących

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu i narzędzi
- budowa rusztowań i ich rozbiórka
- przygotowanie elementów obróbek
- montaż obróbek
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy
- 

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

#### PN-ISO-9000

Seria 9000 – 9004 normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości

#### PN-61/B-10245

Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. Zmiany 1 BI 3/71 poz. 31; 2 BI 3/83 poz. 16

### 10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:  
Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtrowa
3. Dokumenty przetargowe
4. Umowa, warunki Kontraktu.
5. Dokumentacja projektowa
6. Instrukcje dotyczące prac dekarских z wykorzystaniem blachy cynkowo-tytanowej

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	NR. 06
ROBOTY MALARSKIE ŚCIAN I SUFITÓW	Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
	45442100-8

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem robót malarskich ścian i sufitów

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót malarskich ścian i sufitów

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. farby emulsyjne do wymalowań wewnętrznych

### 2.2. farby akrylowe sytemu np.KABE do wymalowań wewnętrznych

### 2.3. środek gruntujący systemu np.KABE

### Farby do wymalowań wewnętrznych

Farba o podwyższonej odporności na wilgoć do wymalowań wewnętrznych

Gęstość 1,45 kg/dm<sup>3</sup>

Substancje stałe 60%

Stopień połysku – półmat

Odporność na szorowanie na mokro – farba kl. I wg PN-C-81914:2002

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania robót malarskich ścian i sufitów winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do wykonywania robót malarskich tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych oraz rusztowań

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 4.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

### 5.3. Wykonanie robót

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

Wymalowania ścian i sufitów wewnątrz obiektu prowadzić na zagruntowanych i przygotowanych powierzchniach ścian pomieszczeń. Farby kłaść stosując metodę wałków malarskich w dwóch powłokach. Stosować odpowiednie przerwy technologiczne pomiędzy kolejnymi powłokami. Stosować zalecenia producenta farb co do wykonywania robót. Grubość powłoki uzależnić od stopnia krycia farby.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

Badaniom poddać:

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- jakość i kolor farb
- jakość i stopień przygotowania podłoża
- wygląd powierzchni i stopień pokrycia
- wykończenie na stuku z innymi materiałami stosowanymi na ścianach i sufitach

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 7.

## 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Powierzchnia poddana malowaniu w danym kolorze określonym w dokumentacji nie może wykazywać różnic w kolorze i nasyceniu pokrycia malarskiego.

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu
- ewentualne ustawienie rusztowań
- wykonanie przygotowania podłoża i jego gruntowanie
- wykonanie pierwszej i drugiej powłoki malarskiej
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy
- 

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-ISO-9000	Seria 9000 – 9004 normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości
PN-91/B-10102	Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania Zast. część przez PN-C-81913:1998 w zakresie p. 2
PN-69/B-10280	Roboty malarskie farbami wodnymi i wodnorozcieńczanymi farbami emulsyjnymi.

### 10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:  
Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtrowa
3. Dokumenty przetargowe
4. Umowa, warunki Kontraktu.
5. Dokumentacja projektowa
6. Instrukcje stosowania farb i materiałów do powłok malarskich systemu np. KABE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	
ROBOTY MALARSKIE ZEWNĘTRZNE ŚCIAN I SUFITÓW – MALOWANIE FASADY NA TYNKU CIENKOWARSTWOWYM AKRYLOWYM	Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
	45442100

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem robót malarskich zewnętrznych - malowanie fasady na tynku cienkowarstwowym akrylowym

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót malarskich zewnętrznych - malowanie fasady na tynku cienkowarstwowym akrylowym

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

**GRUNT** - Grunt na bazie żywic silikonowych, wodorozcieńczalny, do użytku wewnętrznego i zewnętrznego. Jako powłoka gruntująca na podłoża o normalnym stopniu absorpcji, wykończane następnie farbami typu Sigmasiloxan Topcoat lub Sigma Indurin. Zalecana do pokrywania istniejących warstw farb emulsyjnych, tynków mineralnych oraz systemów ocieplania ścian zewnętrznych budynków. Np. **Sigma Siloxan Fix**

**PODKŁAD** –elastyczny podkład pod farby fasadowe rozkładający naprężenia, wspólnie z farbą Nanotech Fasada tworzy powłoki pokrywające spękania ( w maksymalnej klasie A5 wg PN-EN 1062-7). Stosowany może być do ochrony i dekoracji nowych budynków oraz do renowacji istniejących powłok. Np. **Nanotech Flex**

**MALOWANIE ZASADNICZE** - przeznaczone jest do dekoracyjno-ochronnego malowania i renowacji elewacji budynków mieszkalnych, przemysłowych oraz biurowych. Dzięki zawartym w jej składzie nanocząstkom, posiada znakomitą odporność na zabrudzenie i jest szczególnie polecana do malowania obiektów narażonych na działanie kurzu i pyłów np. **Nanotech Fasada**

lepkość:	55 000 mPas
gęstość:	1,3 g/cm <sup>3</sup>
zawartość części stałych	ok. 48% objętościowo
przepuszczalność pary wodnej	0,69 m
przepuszczalność wody	0,07 kg/m <sup>2</sup> x h0.5
czas schnięcia	3 h
następna warstwa po	24 h
Wydajność (praktyczna przy jednokrotnym malowaniu)	do 6 m <sup>2</sup> z 1 litra (biały)

Sposób stosowania

#### Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być suche, zwarte, wysezonowane, wolne od zanieczyszczeń i substancji zmniejszających przyczepność do podłoża. Luźne, nie związane z podłożem powłoki całkowicie usunąć. Powierzchnie pomalowane uprzednio farbami emulsyjnymi umyć wodą z dodatkiem detergentów.

#### Sposób użycia

Podłoże silnie chłoneące wodę, np. ściany nigdy nie malowane, należy zagruntować gruntem wzmacniającym np. AKROGRUNT 3000, Akrylit 3000 Grunt, Sigma Siloxan Fix lub Sigma Siloxan Synfix. W razie potrzeby dopuszcza się rozcieńczenie farby do malowania pierwszej warstwy 10-15% . Farbę przed użyciem należy dokładnie wymieszać w oryginalnym opakowaniu. Prace prowadzić w zakresie temperatur +5 do +25°C i wilgotności powietrza max. 80%. W ciągu pierwszych 3 godzin po nałożeniu należy chronić elewację przed deszczem i intensywnym promieniowaniem słonecznym. Powłoka uzyskuje pełne własności po ok. 3 tygodniach od nałożenia. Pędzle, wałki i pozostałe akcesoria malarskie umyć czystą wodą natychmiast po zakończeniu malowania.

#### Wskazówki BHP i PPOŻ

Produkt niepalny. Nie klasyfikowany jako produkt niebezpieczny. Uwaga! Produkt wodorozcieńczalny, nieodporny na mróz. Przechowywać w temp. powyżej 0 °C. Przechowywać poza zasięgiem dzieci W razie połknięcia niezwłocznie zasięgnij porady lekarza –pokaż opakowanie lub etykietę Limit zawartości LZO: wg dyrektywy UE dla tego produktu (kat. A/a/FW): 75 g/l (2007)/30g/l (2010). Produkt zawiera max. 30 g/l. Stosować się do zaleceń podanych na opakowaniu. Szczegółowe informacje zawarte są w Karcie Charakterystyki Produktu.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania robót malarskich ścian i sufitów winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do wykonywania robót malarskich tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych oraz rusztowań

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 4.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

### 5.3. Wykonanie robót

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

Roboty powinny być wykonywane przy temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C tym, że w ciągu doby nie powinien nastąpić spadek temperatury poniżej 0°C. Najkorzystniejsze temperatury przy wykonywaniu robót malarskich wynoszą 12 do 18°C.

**Roboty na zewnątrz budynku nie powinny być wykonywane w okresie zimowym, a także podczas deszczów, pogody wietrznej oraz w czasie intensywnego działania promieni słonecznych na malowaną powierzchnię.**

Malowanie nie powinno się odbywać na podłożach zawilgoconych, oszronionych lub pokrytych rosą.

#### Przygotowanie powierzchni starych tynków.

Wszelkie uszkodzenia tynku powinny być uzupełnione. Nowe tynki cementowo-wapienne nie powinny być malowane przed upływem 28 dni od ich wykonania tj. przed ich skarbonatyzowaniem. W przypadku wcześniejszego malowania powinny być zneutralizowane.

Podłoże oczyścić, usunąć odpryskujące i łuszczące się stare powłoki malarskie.

Podłoże musi być przyczepne oraz czyste.

#### Gruntowanie

Przyczepne i czyste podłoże zagruntować stosując grunt NP. Sigmax Universal.

Rozcieńczyć wodą pitną w zależności od potrzeb.

Nanosić pędzlem o długim włosiu.

#### Malowanie.

Farbę nakładać wałkiem, natryskiem powietrznym lub bezpowietrznym, stosując 2 warstwy, pędzlem o długim włosiu w przypadku małych powierzchni,

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

#### Badaniom poddać:

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- jakość i kolor farb
- jakość i stopień przygotowania podłoża
- wygląd powierzchni i stopień pokrycia

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Powierzchnia poddana malowaniu w danym kolorze określonym w dokumentacji nie może wykazywać różnic w kolorze i nasyceniu pokrycia malarskiego.

- powłoki malarskie powinny podłoże przykrywać równomiernie, bez prześwitów, odprysków, spękań i pęcherzy,

- faktura powłoki powinna być jednorodna bez śladów pędzla

- barwa powłoki powinna być zgodna z wzornikiem Facade Selection lub NCS.

- przy malowaniu powierzchni elementu w różnych barwach miejsca styku barw powinny tworzyć linię prostą; odchylenia nie powinny przekraczać 2mm.m i 3 mm na całej długości.

- przyczepność powłoki można badać po upływie 14 dni od ukończenia robót malarskich przy temperaturze nie niższej niż 5°C i wilgotności względnej powietrza 65%

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu
- ewentualne ustawienie rusztowań
- wykonanie przygotowania podłoża i jego gruntowanie
- wykonanie pierwszej i drugiej powłoki malarskiej
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

Seria 9000 – 9004 normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości

**PN-ISO-9000**

**PN-91/B-10102**

Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania Zast. część przez PN-C-81913:1998 w zakresie p. 2

**PN-69/B-10280**

Roboty malarskie farbami wodnymi i wodnorozcieńczanymi farbami emulsyjnymi.

### 10.2. Inne dokumenty

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:

Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtrowa

Dokumenty przetargowe

Umowa, warunki Kontraktu.

Dokumentacja projektowa

Instrukcje stosowania farb i materiałów do powłok malarskich



<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	<b>NR. 14</b>
<b>INSTALOWANIE OKIEN ALUMINIOWYCH</b>	<b>Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)</b>
	45421130-4

**Uwaga:**

kopiowanie, przedruk i rozpowszechnianie całości lub części niniejszej pracy wymaga zgody Biura Architektoniczno-Budowlanego PRO-ARCH-2 Sp. z o.o. w Czechowicach-Dziedzicach

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalowaniem okien aluminiowych

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z instalowaniem okien aluminiowych

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

**2. MATERIAŁY**

**2.1.** kotwy i śruby rozporowe HILTI

**2.2.** pianka montażowa rozprężna poliuretanowa

**2.3.** taśmy osłaniające

**2.4.** masa akrylowa wypełniająca

**3. SPRZĘT****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 3.

**3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca przystępujący do wykonania instalowania drzwi aluminiowych winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do instalowania drzwi aluminiowych tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych oraz rusztowań.

Podstawowy sprzęt to:

- wiertarki mechaniczne udarowe
- sprzęt mierniczy - przymiary, poziomice itp
- urządzenia do aplikacji pianki montażowej rozprężnej
- szlifarki kątowe
- kliny montażowe

**4. TRANSPORT****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 4.

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 5.

**5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

**5.3. Wykonanie robót**

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

Stalarkę aluminiową mocować w ścianach murowanych z zastosowaniem kotew i śrub rozporowych HILTI właściwych dla rodzaju ścian. Po ustawieniu i zaklinowaniu futryny mocować ją stosując kotwy i śruby. Po montażu futryny szczeliny uzupełnić pianką montażową rozprężną poliuretanową po uprzednim rozparciu futryn. Szczeliny wykończyć masą akrylową lub systemowymi listwami maskującymi. Dla okien stosować odpowiednie konstrukcje stalowe mocujące do linii parapetów i nadproży – zbliżające lico ślusarki do lica ściany.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT****6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 6.

**6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót**

Badaniom poddać:

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- jakość i stopień przygotowania miejsc montażu
- Jakość elementów stolarki aluminiowej, rodzaj i jakość wypełnień szklanych i innych
- Jakość przeszklenia i osadzenia szyb w ramie okiennej
- wygląd elementów
- geometrię osadzenia stolarki
- wypoziomowanie i wypionowanie elementów ślusarki
- styk elementów stolarki z fragmentami murów
- sposób funkcjonowania skrzydła i szczelność domknięć

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest mb (metr bieżący) obwodu otworu

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Od kierunku poziomego i pionowego – max 2mm na całej powierzchni stolarki

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej: ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu i narzędzi
- montaż futryny i jej osadzenie w ścianie
- montaż listew obrzeżnych
- montaż skrzydła
- regulacje funkcjonowania stolarki
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-ISO-9000

Seria 9000 – 9004 normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości

PN-90/B-92210

Elementy i segmenty ściennie aluminiowe. Drzwi i segmenty z drzwiami - szklone, klasy 0 i OT. Ogólne wymagania i badania.

### 10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:
3. Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtrów
4. Dokumenty przetargowe
5. Umowa, warunki Kontraktu.
6. Dokumentacja projektowa
7. Instrukcje producenta montażu stolarki aluminiowej

<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	
<b>INSTALOWANIE DRZWI ALUMINIOWYCH</b>	<b>Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)</b>
	45421130-4

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalowaniem drzwi aluminiowych

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z instalowaniem drzwi aluminiowych

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

**2. MATERIAŁY**

- 2.1.** kotwy i śruby rozporowe HILTI
- 2.2.** pianka montażowa rozprężna poliuretanowa
- 2.3.** taśmy osłaniające
- 2.4.** masa akrylowa wypełniająca

**3. SPRZĘT****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 3.

**3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca przystępując do wykonania instalowania drzwi aluminiowych winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do instalowania drzwi aluminiowych tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych oraz rusztowań.

Podstawowy sprzęt to:

- wiertarki mechaniczne udarowe
- sprzęt mierniczy - przymiary, poziomice itp
- urządzenia do aplikacji pianki montażowej rozprężnej
- szlifierki kątowe
- kliny montażowe

**4. TRANSPORT****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 4.

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 5.

**5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

**5.3. Wykonanie robót**

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

Stalarkę drzwiową aluminiową mocować w ścianach murowanych z zastosowaniem kotew i śrub rozporowych HILTI właściwych dla rodzaju ścian. Po ustawieniu i zaklinowaniu futryny mocować ją stosując kotwy i śruby. Po montażu futryny szczeliny uzupełnić pianką montażową rozprężną poliuretanową po uprzednim rozparciu futryn. Szczeliny wykończyć masą akrylową lub systemowymi listwami maskującymi

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT****6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 6.

**6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót**

Badaniom poddać:

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- jakość i stopień przygotowania miejsc montażu
- Jakość elementów stolarki aluminiowej, rodzaj i jakość wypełnień szklanych i innych
- wygląd elementów
- geometrię osadzenia stolarki
- wypoziomowanie i wypionowanie elementów ślusarki
- styk elementów stolarki z fragmentami murów
- sposób funkcjonowania skrzydła i szczelność dotknięć
- montaż samozamykaczy, otworów wentylacyjnych i okuć

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

**7. OBMIAR ROBÓT****7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 7.

## 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest mb (metr bieżący) obwodu otworu

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Od kierunku poziomego i pionowego – max 2mm na całej powierzchni stolarki

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu i narzędzi
- montaż futryny i jej osadzenie w ścianie
- montaż listew obrzeżnych
- montaż skrzydła
- regulację funkcjonowania stolarki
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

**PN-ISO-9000**

Seria 9000 – 9004 normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości

**PN-90/B-92210**

Elementy i segmenty ściennie aluminiowe. Drzwi i segmenty z drzwiami - szklone, klasy 0 i OT. Ogólne wymagania i badania.

### 10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).

2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:

Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtrowa

3. Dokumenty przetargowe

4. Umowa, warunki Kontraktu.

5. Dokumentacja projektowa

6. Instrukcje producenta montażu stolarki aluminiowej

<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	<b>NR 50</b>
<b>WYKONANIE I INSTALACJA SCIAN ROZPRASZAJĄCYCH ŚWIATŁO</b>	<b>Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)</b>
	<b>45421115</b>

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalowaniem świetlików rozpraszających światło np. systemu Kalwall.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i montażem świetlików rozpraszających światło np. systemu Kalwall.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

2.1. kotwy i śruby rozporowe

2.2. wkręty,

2.3. pianka montażowa rozprężna poliuretanowa

2.4. taśmy/ fartuchy EPDM, taśma samorozprężna, sznur butylowy

2.5. silikony uszczelniające

2.6. podkładki ustalające

2.7. Panele świetlików o parametrach:

1. Grubość panelu: 70mm,
2. Waga (panele + mocujące profile systemowe): do 20 kg/m<sup>2</sup>,
3. Typ panelu: kratownica panelu aluminium z przekładką termiczną, warstwa zewnętrzna: SW-E, warstwa wewnętrzna syntetyczna np. White B3-C,
4. Podział paneli: maksymalna ilość o szerokości 1500mm + końcówki, ułożenie paneli – pionowe (wzdłuż nachylenia dachu),
5. Podział wewnętrzny panelu (kratownica wewnętrzna): np. „Shoji” 300 x 500mm,
6. Panel U = 0,95 W/m<sup>2</sup>xK Solar Factor (Współczynnik g): 0,12,
7. Light Transmission: 9%,
8. System aluminiowy oraz malowanie – anoda 215 R1,
9. Wymagane atesty:
  - a. uprawnienie do oznakowania wyrobu znakiem CE.
  - b. Panele jako materiał nierozprzestrzeniający ognia zgodnie z klasyfikacją ogniową nr 2302.2/10/Z00NP wydaną przez ITB.
  - c. Panele dla przekryć dachowych jako materiał nierozprzestrzeniający ognia zgodnie z PN – ENV 1187.
  - d. Atest PZH

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania montażu systemu Kalwall się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do instalowania standardowych systemów aluminiowo-szklanych tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych oraz rusztowań.

Podstawowy sprzęt to:

- wiertarki mechaniczne udarowe
- sprzęt mierniczy - przyrządy, poziomice itp.
- urządzenia do aplikacji pianki montażowej rozprężnej
- szlifierki kątowe
- piły do aluminium,

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 4.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych.

### 5.3. Wykonanie robót

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w materiałach producenta oraz z godnie z dokumentami określonymi w pkt. 10.

System należy mocować do przewidzianych w projekcie elementów konstrukcyjnych budynku. Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić wymiary oraz potwierdzić możliwość mocowania. Kolejność montażu poszczególnych elementów winna być zgodna z instrukcjami producenta i przygotowanymi rysunkami wykonawczymi. Kluczową sprawą jest przestrzeganie instrukcji dotyczących uszczelniania wszystkich połączeń, tak aby zapewnić szczelność i zabezpieczyć się przed przeciekami wody.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

**Badaniom poddać:**

- zgodność realizacji z dokumentacją projektową i rysunkami wykonawczymi
- jakość i stopień przygotowania miejsc montażu
- jakość elementów systemu tj. zarówno aluminiowych profili mocujących jak i paneli
- wygląd elementów
- geometrię
- wypoziomowanie i wypionowanie elementów systemu
- styk elementów systemu z elementami konstrukcji budynku
- sposób funkcjonowania i szczelność

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

**7. OBMIAR ROBÓT****7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 7.

**7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) powierzchni systemu

**8. ODBIÓR ROBÓT**

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Od kierunku poziomego i pionowego – max 20mm na całej powierzchni stolarki

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej: ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI****9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

**9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu i narzędzi
- montaż systemu – czynność podstawowa
- regulację funkcjonowania stolarki
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE****10.1. Normy**

PN-90/B-92210

Elementy i segmenty ścienne aluminiowe. Drzwi i segmenty z drzwiami - szklone, klasy 0 i 0T. Ogólne wymagania i badania.

**10.2. Inne dokumenty**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:
3. Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtrowa
4. Dokumenty przetargowe
5. Umowa, warunki Kontraktu.
6. Dokumentacja projektowa
7. Instrukcje producenta systemu

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	NR. 53
ŚLUSARKA ALUMINIOWA OKIENNA I DRZWIOWA	Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
	45421130-4

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem ślusarki aluminiowej okiennej i drzwiowej

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem

ślusarki aluminiowej okiennej i drzwiowej

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu produkcję, montaż i odbiór ślusarki aluminiowej:

- ścian osłonowych,
- okien zewnętrznych
- drzwi zewnętrznych,
- konstrukcji wewnętrznych,
- konstrukcje o odporności ogniowej.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz ST

## Dokumentacja

Dokumentację robót związanych z wykonaniem ślusarki aluminiowej stanowią:

- a) Projekt budowlany architektoniczny
- b) projekt wykonawczy,
- c) projekty branżowe,
- d) specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r. (Dz. U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072),
- e) dziennik budowy, prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPIB z 15.12.1994r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP z 1995 r. nr 2, poz. 29),
- f) aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane z 7.07.1994 r. (Dz. U. z 2000 r. nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami),
- g) protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- h) dokumentacja powykonawcza.

## Rozwiązania alternatywne

Ślusarka aluminiowa została zaprojektowana z kształtowników systemowych firmy YAWAL S.A. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania w dowolnym systemie, spełniające wymagania zawarte w niniejszym opracowaniu, pod następującymi warunkami:

- a) wykonawca sporządzi na swoją odpowiedzialność projekt wykonawczy,
- b) wykonawca oświadczy, że jego projektanci mają doświadczenie i umiejętności konieczne do wykonania projektu wykonawczego,
- c) przed rozpoczęciem prac projektowych, wykonawca jest zobowiązany do uzyskania zatwierdzenia wszystkich danych technicznych projektowanych konstrukcji przez Nadzór Autorski (NA),
- d) po dokonaniu wszystkich uzgodnień j.w. i uzyskaniu zatwierdzenia przez NA, Wykonawca wykona projekt wykonawczy obejmujący:
  - obliczenia statyczno-wyrztrzymałościowe konstrukcji aluminiowych,
  - obliczenia wytrzymałościowe elementów kotwiących,
  - obliczenia statyczne zestawów szklanych,
  - szczegółowy opis techniczny zastosowanych systemów,
  - detale istotnych szczegółów konstrukcji, takie jak: typowe przekroje podłużne i poprzeczne, zakończenia konstrukcji (podstawa i połączenia z innymi elementami), itp.

## 2. MATERIAŁY I OPIS KONSTRUKCJI

### Wymagania ogólne

Dobór kształtowników, okuć, akcesoriów, elementów wchodzących w skład konstrukcji oraz sposób zamontowania konstrukcji uwzględnia:

- bezpieczeństwo pożarowe - w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia oraz odporności ogniowej,
- ochronę przeciwdźwiękową pomieszczeń,
- właściwości wytrzymałościowe,
- wymagania ochrony cieplnej,
- wymagania dotyczące szczelności na przenikanie wody opadowej,
- wymagania dotyczące przepuszczalności powietrza,
- aspekty odporności na korozję.

Materiały stosowane do wykonania ślusarki aluminiowej powinny posiadać:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN.

Konstrukcje wykonać kompletne z okuciami, uszczelkami i powłokami lakierowanymi proszkowo. Ponadto muszą być całkowicie izolowane, pozbawione mostków termicznych, zapewnić kompensację wydłużeń termicznych, zdyktowane w miejscach występowania dylatacji budynku. Wszystkie połączenia i zakotwienia muszą być pewne i stabilne, pozbawione nierówności i szczelin na stykach. Należy zapewnić odprowadzenie wody z wnętrza konstrukcji oraz przewietrzanie za pośrednictwem systemowych rozwiązań.

## Ściany osłonowe

Jako referencyjny przyjęto system fasadowy YAWAL FA50N SL, lub inny równorzędny o parametrach nie niższych jak podano poniżej:

- a) na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 lub EN AW-6063 wg PN-EN 573-3:2004, stan T6 wg PN-EN 515:1996; własności wytrzymałościowe wg PN-EN 755-9:2002; tolerancje wg PN-EN 12020-2:2004,
- b) szerokość profili słupowych i ryglowych 50 mm - zarówno od strony wewnętrznej, jak i zewnętrznej,
- c) odporność na obciążenie wiatrem: 1700 Pa, wg PN-EN 13116:2004,
- d) izolacyjność akustyczna min  $R_w = 40$  dB wg PN-EN-20140-3:1999,
- e) infiltracja powietrza w klasie AE 1200 wg PN-EN 12152:2004,
- f) szczelność na przenikanie wody w klasie RE 1200 wg PN-EN 12154:2004,
- g) kolor profili oraz okuć wg zestawienia stolarki,
- h) powłoki lakierowane proszkowo powinny spełniać następujące wymagania:
  - grubość nie mniej niż 60µm oznaczana wg PN-EN ISO 2360:1998 lub PN-EN ISO 2808:2000,
  - twardość względna nie mniej niż 0,7 będąca ilorzem czasu tłumienia wahadła na badanej powłoce wg PN-EN ISO 1522:2001 do czasu tłumienia na płycie szklanej,
  - odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0 oznaczana wg PN-EN ISO 2409:1999,
  - odporność na działanie mgły solnej - stan powłoki bez zmian po 1000 h działania mgły solnej oznaczana wg PN-EN ISO 7253:2000/Ap1:2001,
  - odporność na działanie cieczy – stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej w temperaturze 23 °C i 40 °C, po 500 h działania roztworów 1% NaOH, 1% HCl, 1% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 5% CH<sub>3</sub>COOH oraz po 1000 h działania roztworów 0,1% NaOH, 0,1% HCl, 0,1% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 1% NH<sub>4</sub>OH, 3% NaCl - wg PN-EN ISO 2812-1:2001,
  - lakiernia powinna udzielić przynajmniej 10 letniej gwarancji na niezmienną koloru,
- i) należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało 1/200 rozpiętości, lecz nie więcej niż 15mm oraz ugięcie żadnej krawędzi szyby zespolonej nie było większe niż 8 mm,
- j) szklenie wg zestawienia stolarki,
- k) uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM lub elastomeru termoplastycznego TPE, spełniające wymagania normy EN 12365-1:2003,
- l) okucia: ze stali nierdzewnej lub z aluminium lakierowanego,
- m) wszystkie styki konstrukcji aluminiowej z konstrukcją stalową odizolować przekładką z PCV lub EPDM,
- n) w przypadku fasady bezklipsowej uszczelnienia wypełnień pól konstrukcji słupowo-ryglowej za pośrednictwem kitu silikonowego elastycznego DOW CORNING (791) wg AT-15-4826/2001
- o) zaprojektowano ściany osłonowe „wiszące”, o układzie statycznym – belka jedno- i dwuprzęsłowa. Mocowanie do konstrukcji budynku za pomocą uchwytych systemowych lub stalowych zabezpieczonych przez ocynkowanie. Sposób mocowania zapewnia prawidłową kompensację odkształceń termicznych. W konstrukcji fasady przewidziano okna wychylne - system FA50N SW oraz drzwi wpinane w fasadę - system TM62.

#### Okna zewnętrzne

Jako referencyjny przyjęto system YAWAL TM 77 HI, lub inny równorzędny o parametrach nie niższych jak podano poniżej:

- a) na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 lub EN AW-6063 wg PN-EN 573-3:2004, stan T6 wg PN-EN 515:1996; własności wytrzymałościowe wg PN-EN 755-9:2002; tolerancje wg PN-EN 12020-2:2004,
- b) wymiary profili :
  - głębokość zabudowy dla ramy i słupka wynosi : 77 mm,
  - głębokość zabudowy dla skrzydła okiennego : 86,4 mm,
  - szerokość widokowa profili : 52 – 77mm dla ościeżnicy dla słupka pionowego 77 – 152mm,
- c) odporność na obciążenia wiatrem według PN EN 12210 : 2001, konstrukcje w klasie C,
- d) współczynnik przenikania ciepła:  $U_i=1,1-1,5$  W/m<sup>2</sup>·K,
- e) izolacyjność akustyczna wg PN-EN ISO 140-3 min  $R_w = 34-48$  dB dla okien szczelnych (bez szczelin infiltracyjnych),
- f) połączenia elementów wykonywać przy pomocy zagniatania lub skręcania przy zastosowaniu systemowych elementów złącznych z dodatkowym klejeniem (jeżeli jest wymagane),
- g) kolor profili oraz okuć wg zestawienia stolarki,
- h) powłoki lakierowane proszkowo powinny spełniać następujące wymagania:
  - grubość nie mniej niż 60µm oznaczana wg PN-EN ISO 2360:1998 lub PN-EN ISO 2808:2000,
  - twardość względna nie mniej niż 0,7 będąca ilorzem czasu tłumienia wahadła na badanej powłoce wg PN-EN ISO 1522:2001 do czasu tłumienia na płycie szklanej,
  - odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0 oznaczana wg PN-EN ISO 2409:1999,
  - odporność na działanie mgły solnej - stan powłoki bez zmian po 1000 h działania mgły solnej oznaczana wg PN-EN ISO 7253:2000/Ap1:2001,
  - odporność na działanie cieczy – stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej w temperaturze 23 °C i 40 °C, po 500 h działania roztworów 1% NaOH, 1% HCl, 1% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 5% CH<sub>3</sub>COOH oraz po 1000 h działania roztworów 0,1% NaOH, 0,1% HCl, 0,1% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 1% NH<sub>4</sub>OH, 3% NaCl - wg PN-EN ISO 2812-1:2001,
  - lakiernia powinna udzielić przynajmniej 10 letniej gwarancji na niezmienną koloru,
- i) należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało 1/300 rozpiętości,
- j) szklenie wg zestawienia stolarki,
- k) elementy dodatkowe: aluminiowe wg wymagań jw., łączniki z aluminium lub stali nierdzewnej,
- l) uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM lub elastomeru termoplastycznego TPE, spełniające wymagania normy EN 12365-1:2003,
- m) okucia: ze stali nierdzewnej lub z aluminium lakierowanego,

#### Okna zewnętrzne

Jako referencyjny przyjęto system YAWAL TM62 2.1, lub inny równorzędny o parametrach nie niższych jak podano poniżej:

- a) na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 lub EN AW-6063 wg PN-EN 573-3:2004, stan T6 wg PN-EN 515:1996; własności wytrzymałościowe wg PN-EN 755-9:2002; tolerancje wg PN-EN 12020-2:2004,
- b) wymiary profili :
  - głębokość zabudowy dla ramy i słupka wynosi : 62 mm,
  - głębokość zabudowy dla skrzydła okiennego : 71,4 mm,
  - szerokość widokowa profili : 52 – 80mm dla ościeżnicy dla słupka pionowego 71 – 102mm,
- c) odporność na obciążenia wiatrem według PN EN 12210 : 2001, konstrukcje w klasie C,
- d) izolacyjność termiczna dla złożeń profili aluminiowych:  $U_i < 2,51$  W/m<sup>2</sup>·K wg PN-EN ISO 10077-2:2005,
- e) izolacyjność akustyczna dla modułów stałych wg PN-EN ISO 140-3 min:
  - $R_w = 35$  dB dla okien szczelnych (bez szczelin infiltracyjnych),
  - $R_w = 30$  dB dla okien ze szczelinami infiltracyjnymi,
- f) szczelność konstrukcji
  - współczynnik infiltracji powietrza wg PN-EN 12207:2001,
    - klasa 4 w przypadku okien szczelnych (bez szczelin infiltracyjnych),
    - klasa 2 w przypadku okien ze szczelinami infiltracyjnymi,
  - wodoszczelność według PN EN 12208:2001 – klasa 6A, ciśnienie strumienia  $\Delta p=250$ Pa,



- g) połączenia elementów wykonywać przy pomocy zagniatania lub skręcania przy zastosowaniu systemowych elementów złącznych z dodatkowym klejeniem (jeżeli jest wymagane),
- h) kolor profili oraz okuć wg zestawienia stolarki,
- i) powłoki lakierowane proszkowo powinny spełniać następujące wymagania:
  - grubość nie mniej niż 60µm oznaczana wg PN-EN ISO 2360:1998 lub PN-EN ISO 2808:2000,
  - twardość względna nie mniej niż 0,7 będąca ilorazem czasu tłumienia wahadła na badanej powłoce wg PN-EN ISO 1522:2001 do czasu tłumienia na płycie szklanej,
  - odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0 oznaczana wg PN-EN ISO 2409:1999,
  - odporność na działanie mgły solnej - stan powłoki bez zmian po 1000 h działania mgły solnej oznaczana wg PN-EN ISO 7253:2000/Ap1:2001,
  - odporność na działanie cieczy – stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej w temperaturze 23°C i 40°C, po 500 h działania roztworów 1% NaOH, 1% HCl, 1% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 5% CH<sub>3</sub>COOH oraz po 1000 h działania roztworów 0,1% NaOH, 0,1% HCl, 0,1% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 1% NH<sub>4</sub>OH, 3% NaCl - wg PN-EN ISO 2812-1:2001,
  - lakiernia powinna udzielić przynajmniej 10 letniej gwarancji na niezmienność koloru,
- j) należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało 1/300 rozpiętości,
- k) szklenie wg zestawienia stolarki,
- l) elementy dodatkowe: aluminiowe wg wymagań jw., łączniki z aluminium lub stali nierdzewnej,
- m) uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM lub elastomeru termoplastycznego TPE, spełniające wymagania normy EN 12365-1:2003,
- n) okucia: ze stali nierdzewnej lub z aluminium lakierowanego,

## Drzwi zewnętrzne

Jako referencyjny przyjęto system YAWAL TM62 2.1, lub inny równorzędny o parametrach nie niższych jak podano poniżej:

- a) na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 lub EN AW-6063 wg PN-EN 573-3:2004, stan T6 wg PN-EN 515:1996; własności wytrzymałościowe wg PN-EN 755-9:2002; tolerancje wg PN-EN 12020-2:2004,
- b) wymiary profili :
  - głębokość zabudowy dla ramy i słupka wynosi : 62 mm,
  - głębokość zabudowy dla skrzydła drzwiowego : 62 mm,
  - szerokość widokowa profili : 52 – 77mm dla ościeżnicy dla słupka pionowego 71 – 102mm
- c) odporność na obciążenia wiatrem według PN EN 12210 : 2001, konstrukcje w klasie C,
- d) izolacyjność termiczna dla złożeń profili aluminiowych:  $U_t < 2,65 \text{ W/m}^2\text{K}$  wg PN-EN ISO 10077-2:2005,
- e) izolacyjność akustyczna wg PN-EN ISO 140-3 min  $R_w = 32 \text{ dB}$  dla drzwi zewnętrznych jedno- i dwudzielnych,
- f) szczelność konstrukcji
  - współczynnik infiltracji powietrza według PN EN ISO 12207:2001:  $a \leq 0,1 \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{daPa}^{2/3})$  – w przypadku drzwi zewnętrznych, co najmniej klasa 2
  - wodoszczelność według PN EN 12208:2001 – klasa 3A, ciśnienie strumienia  $\Delta p = 100 \text{ Pa}$ ,
- g) trwałość mechaniczna w klasie 6 wg PN-EN 12400:2004, co odpowiada prawidłowości działania po wykonaniu 200000 cykli otwierania i zamykania,
- h) połączenia elementów wykonywać przy pomocy zagniatania lub skręcania przy zastosowaniu systemowych elementów złącznych z dodatkowym klejeniem (jeżeli jest wymagane),
- i) kolor profili oraz okuć wg zestawienia stolarki,
- j) powłoki lakierowane proszkowo powinny spełniać następujące wymagania:
  - grubość nie mniej niż 60µm oznaczana wg PN-EN ISO 2360:1998 lub PN-EN ISO 2808:2000,
  - twardość względna nie mniej niż 0,7 będąca ilorazem czasu tłumienia wahadła na badanej powłoce wg PN-EN ISO 1522:2001 do czasu tłumienia na płycie szklanej,
  - odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0 oznaczana wg PN-EN ISO 2409:1999,
  - odporność na działanie mgły solnej - stan powłoki bez zmian po 1000 h działania mgły solnej oznaczana wg PN-EN ISO 7253:2000/Ap1:2001,
  - odporność na działanie cieczy – stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej w temperaturze 23°C i 40°C, po 500 h działania roztworów 1% NaOH, 1% HCl, 1% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 5% CH<sub>3</sub>COOH oraz po 1000 h działania roztworów 0,1% NaOH, 0,1% HCl, 0,1% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 1% NH<sub>4</sub>OH, 3% NaCl - wg PN-EN ISO 2812-1:2001,
  - lakiernia powinna udzielić przynajmniej 10 letniej gwarancji na niezmienność koloru,
- k) należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało 1/300 rozpiętości,
- l) szklenie wg zestawienia stolarki,
- m) elementy dodatkowe: aluminiowe wg wymagań jw., łączniki z aluminium lub stali nierdzewnej,
- n) uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM lub elastomeru termoplastycznego TPE, spełniające wymagania normy EN 12365-1:2003,
- o) okucia: ze stali nierdzewnej lub z aluminium lakierowanego,

## Konstrukcje wewnętrzne

Jako referencyjny przyjęto YAWAL PBI 50N lub inny równorzędny o parametrach nie niższych jak podano poniżej:

- a) na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 lub EN AW-6063 wg PN-EN 573-3:2004, stan T6 wg PN-EN 515:1996; własności wytrzymałościowe wg PN-EN 755-9:2002; tolerancje wg PN-EN 12020-2:2004,
- b) głębokość profili futrynowych i skrzydeł wynosi 50mm
- c) izolacyjność akustyczna wg PN-EN ISO 140-3 min:
  - $R_w = 22 \text{ dB}$  dla okien i drzwi z szybą pojedynczą grubości 6mm,
  - $R_w = 32 \text{ dB}$  dla ścianek działowych z szybą pojedynczą grubości 6mm,
- d) szczelność konstrukcji
  - współczynnik infiltracji powietrza według PN EN 12207:2001:  $a \leq 0,1 \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{daPa}^{2/3})$  co najmniej klasa 2
- e) trwałość mechaniczna w klasie 5 wg PN-EN 12400:2004, co odpowiada prawidłowości działania po wykonaniu 100000 cykli otwierania i zamykania
- f) połączenia elementów wykonywać przy pomocy zagniatania lub skręcania przy zastosowaniu systemowych elementów złącznych z dodatkowym klejeniem (jeżeli jest wymagane),
- g) kolor profili oraz okuć wg zestawienia stolarki,
- h) powłoki lakierowane proszkowo powinny spełniać następujące wymagania:
  - grubość nie mniej niż 60µm oznaczana wg PN-EN ISO 2360:1998 lub PN-EN ISO 2808:2000,
  - twardość względna nie mniej niż 0,7 będąca ilorazem czasu tłumienia wahadła na badanej powłoce wg PN-EN ISO 1522:2001 do czasu tłumienia na płycie szklanej,
  - odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0 oznaczana wg PN-EN ISO 2409:1999,
  - odporność na działanie mgły solnej - stan powłoki bez zmian po 1000 h działania mgły solnej oznaczana wg PN-EN ISO 7253:2000/Ap1:2001,
  - odporność na działanie cieczy – stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej w temperaturze 23°C i 40°C, po 500 h działania roztworów 1% NaOH, 1% HCl, 1% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 5% CH<sub>3</sub>COOH oraz po 1000 h działania roztworów 0,1% NaOH, 0,1% HCl, 0,1% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 1% NH<sub>4</sub>OH, 3% NaCl - wg PN-EN ISO 2812-1:2001,
  - lakiernia powinna udzielić przynajmniej 10 letniej gwarancji na niezmienność koloru,
- i) należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało H/400 (H-wysokość ścianki),
- j) szklenie wg zestawienia stolarki,

- k) elementy dodatkowe: aluminiowe wg wymagań jw., łączniki z aluminium lub stali nierdzewnej,
- l) uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM lub elastomeru termoplastycznego TPE, spełniające wymagania normy EN 12365-1:2003,
- m) okucia: ze stali nierdzewnej lub z aluminium lakierowanego,

#### Ścianki o odporności ogniowej

Konstrukcje wykonać w klasie odporności ogniowej EI 30 oraz EI 60. Jako referencyjny przyjęto system YAWAL TM75EI, lub inny równorzędny o parametrach nie niższych jak podano poniżej:

- a) na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 wg PN-EN 573-3:2004, stan T6 wg PN-EN 515:1996; własności wytrzymałościowe wg PN-EN 755-9:2002; tolerancje wg PN-EN 12020-2:2004,
- b) wewnętrzne komory profili wypełniają wkłady gipsowe o grubości 15mm. Narożniki aluminiowe osłaniane są płytami silikatowo-cementowymi o grubości 8 mm. Podkładki pod szyby powinny być wykonane z twardego drewna.
- c) głębokość profili wynosi 75 mm,
- d) izolacyjność akustyczna dla modułów stałych wg PN-EN ISO 140-3 min:  $R_w = 35$  dB dla ścianek działowych z szybą pojedynczą,
- e) maksymalny wymiar pojedynczego pola stałego wynosi: wys.2400mm x szer.1400mmm.
- f) szczelność konstrukcji
  - współczynnik infiltracji powietrza według PN EN 12152:2004:  $a \leq 0,1 \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{daPa}^{2/3})$  co najmniej klasa A4
  - wodoszczelność według PN EN 12154:2002 – klasa R7, ciśnienie strumienia  $\Delta p = 600 \text{ Pa}$
- g) połączenia elementów wykonywać przy pomocy zagniatania lub skręcania przy zastosowaniu systemowych elementów złącznych z dodatkowym klejeniem (jeżeli jest wymagane),
- h) kolor profili oraz okuć wg zestawienia stolarki,
- i) powłoki lakierowane proszkowo powinny spełniać następujące wymagania:
  - grubość nie mniej niż 60µm oznaczana wg PN-EN ISO 2360:1998 lub PN-EN ISO 2808:2000,
  - twardość względna nie mniej niż 0,7 będąca ilorzem czasu tłumienia wahadła na badanej powłoce wg PN-EN ISO 1522:2001 do czasu tłumienia na płycie szklanej,
  - odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0 oznaczana wg PN-EN ISO 2409:1999,
  - odporność na działanie mgły solnej - stan powłoki bez zmian po 1000 h działania mgły solnej oznaczana wg PN-EN ISO 7253:2000/Ap1:2001,
  - odporność na działanie cieczy – stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej w temperaturze 23°C i 40°C, po 500 h działania roztworów 1% NaOH, 1% HCl, 1% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 5% CH<sub>3</sub>COOH oraz po 1000 h działania roztworów 0,1% NaOH, 0,1% HCl, 0,1% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 1% NH<sub>4</sub>OH, 3% NaCl - wg PN-EN ISO 2812-1:2001,
  - lakiernia powinna udzielić przynajmniej 10 letniej gwarancji na niezmienną koloru,
- j) szklenie dla konstrukcji zewnętrznych; szyba zespolona  
EI30: VSG 33.1 Thermofloat /16/ Pyrobel 16,  
EI60: VSG 33.1 Thermofloat /16/ Pyrobel 25,
- k) szklenie dla konstrukcji wewnętrznych; szyba pojedyncza  
EI30: Pyrobel 16,  
EI60: Pyrobel 25,
- l) należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało 1/350 rozpiętości lecz nie więcej niż 10 mm (dla konstrukcji wewnętrznych),
- m) elementy dodatkowe: aluminiowe wg wymagań jw., łączniki z aluminium lub stali nierdzewnej,
- n) uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM, spełniające wymagania normy EN 12365-1:2006,
- o) okucia: ze stali nierdzewnej lub z aluminium lakierowanego,

#### Drzwi o odporności ogniowej

Konstrukcje wykonać w klasie odporności ogniowej EI 30 oraz EI 60. Jako referencyjny przyjęto system YAWAL TM75EI, lub inny równorzędny o parametrach nie niższych jak podano poniżej:

- a) na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 wg PN-EN 573-3:2004, stan T6 wg PN-EN 515:1996; własności wytrzymałościowe wg PN-EN 755-9:2002; tolerancje wg PN-EN 12020-2:2004,
- b) wewnętrzne komory profili wypełniają wkłady gipsowe o grubości 15mm. Narożniki aluminiowe osłaniane są płytami silikatowo-cementowymi o grubości 8 mm. Podkładki pod szyby powinny być wykonane z twardego drewna.
- c) głębokość profili wynosi 75 mm,
- d) izolacyjność termiczna dla złożeń profili aluminiowych:  $U < 2,60 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ ,
- e) izolacyjność akustyczna dla drzwi wg PN-EN ISO 140-3 min:
  - $R_w = 30$  dB dla drzwi wewnętrznych z szybą pojedynczą,
  - $R_w = 32$  dB dla drzwi zewnętrznych z szybą pojedynczą,
- f) szczelność konstrukcji
  - współczynnik infiltracji powietrza wg PN EN ISO 12207:2001:  $a \leq 0,1 \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{daPa}^{2/3})$ ,
  - /
- g) trwałość mechaniczna w klasie 6 wg PN-EN 12400:2004, co odpowiada prawidłowości działania po wykonaniu 200 000 cykli otwierania i zamykania,
- h) połączenia elementów wykonywać przy pomocy zagniatania lub skręcania przy zastosowaniu systemowych elementów złącznych z dodatkowym klejeniem (jeżeli jest wymagane),
- i) kolor profili oraz okuć wg zestawienia stolarki,
- j) powłoki lakierowane proszkowo powinny spełniać następujące wymagania:
  - grubość nie mniej niż 60µm oznaczana wg PN-EN ISO 2360:1998 lub PN-EN ISO 2808:2000,
  - twardość względna nie mniej niż 0,7 będąca ilorzem czasu tłumienia wahadła na badanej powłoce wg PN-EN ISO 1522:2001 do czasu tłumienia na płycie szklanej,
  - odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0 oznaczana wg PN-EN ISO 2409:1999,
  - odporność na działanie mgły solnej - stan powłoki bez zmian po 1000 h działania mgły solnej oznaczana wg PN-EN ISO 7253:2000/Ap1:2001,
  - odporność na działanie cieczy – stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej w temperaturze 23°C i 40°C, po 500 h działania roztworów 1% NaOH, 1% HCl, 1% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 5% CH<sub>3</sub>COOH oraz po 1000 h działania roztworów 0,1% NaOH, 0,1% HCl, 0,1% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 1% NH<sub>4</sub>OH, 3% NaCl - wg PN-EN ISO 2812-1:2001,
  - lakiernia powinna udzielić przynajmniej 10 letniej gwarancji na niezmienną koloru,
- k) szklenie dla konstrukcji zewnętrznych; szyba zespolona  
EI30: VSG 33.1 Thermofloat /16/ Pyrobel 16,  
EI60: VSG 33.1 Thermofloat /16/ Pyrobel 25,
- l) szklenie dla konstrukcji wewnętrznych; szyba pojedyncza  
EI30: Pyrobel 16,  
EI60: Pyrobel 25,
- m) należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało 1/300 rozpiętości,
- n) elementy dodatkowe: aluminiowe wg wymagań jw., łączniki z aluminium lub stali nierdzewnej,

- o) uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM, spełniające wymagania normy EN 12365-1:2006,
- p) okucia: ze stali nierdzewnej lub z aluminium lakierowanego,

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania robót winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do wykonywania robót związanych z produkcją i montażem - tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych

### 4. TRANSPORT

#### Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### Składowanie

Profile aluminiowe winny być przechowywane w suchym pomieszczeniu oraz zabezpieczone przed kontaktem z innymi metalami. Najkorzystniej jest składować je na poziomych półkach wyłożonych drewnem i gumą w opakowaniu z folii lub papieru. Warstwy profili winny być oddzielone przekładkami z miękkiego drewna lub materiału o podobnych właściwościach. Punkty podparcia powinny być tak rozmieszczone, aby profile nie ulegały odkształceniom.

#### Transport

Profile aluminiowe należy transportować w sposób uniemożliwiający uszkodzenia ich powierzchni oraz powinny być zabezpieczone przed odkształceniami przekroju i na długości. Należy zabezpieczyć naroża, klamki, zawiasy, zamki, i inne wystające elementy przed zniszczeniem. Wiotkie elementy powinny zostać usztywnione.

Do transportu dopuszcza się tylko profile pakowane indywidualnie w papier lub folię polietylenową. Transportowane profile powinny być podparte w kilku punktach na drewnianych belkach wyłożonych gumą. Ilość podpór powinna gwarantować zachowanie prostoliniowości profilu. Podczas układania profili należy zwrócić uwagę czy elementy podporowe są czyste. W razie stwierdzenia występowania ziaren piasku, opiłków metalu itp. należy je usunąć. Transportowane profile powinny być zabezpieczone przez możliwością przesuwu przy pomocy pasów lub taśm. Przy układaniu profili w stopy należy zwrócić uwagę, aby ciężar układanych profili nie powodował uszkodzeń przekrojów poprzecznych (wgniecenia w miejscach kontaktu z podporami). Zaleca się transportowanie profili zabezpieczonych przed wpływem warunków atmosferycznych (deszcz, śnieg).

#### Kontakt z innymi materiałami

Zjawiska elektrochemiczne występujące przy kontakcie z innymi, stosowanymi w budownictwie, pozbawionymi powłoki ochronnej metalami lub ich stopami powodują utlenianie aluminium. Korozja szczególnie szybko postępuje w warunkach podwyższonej wilgotności. W związku z tym zaleca się zawsze oddzielić aluminium od innych metali warstwą izolacyjną. Powyższe uwagi nie dotyczą stali nierdzewnej, która przy kontakcie z aluminium nie powoduje korozji. Zabroniony jest kontakt z miedzią i jej stopami oraz ołowiem. Stal ocynkowana lub kadmowana o dobrej jakości powierzchni może być stosowana.

Wapno, cement oraz niektóre inne materiały budowlane mają szkodliwy wpływ na aluminium, szczególnie w warunkach dużej wilgotności. Mogą one być przyczyną różnych rodzajów korozji oraz nieodwracalnych uszkodzeń powierzchni profili i akcesoriów. Także drewno, w zależności od gatunku i stosowanego zabezpieczenia, może również być przyczyną powstawania korozji powierzchni aluminium.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

Przed rozpoczęciem montażu elementów stolarki i ślusarki należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania konstrukcji aluminiowych,
- możliwość mocowania elementów do budynku,
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

#### Montaż ślusarki fasadowej

Montaż konstrukcji fasadowych należy prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót i wytycznymi dostawcy rozwiązań systemowych.

Ściana słupowo-ryglowa mocowana jest do konstrukcji budynku za pomocą systemowych uchwytów mocujących. Uchwyty mocowane są do stropów, wieńców, cokołów, belek podwalinowych, itp. za pomocą stalowych kotew rozporowych lub wklejanych. W uchwytach osadzone są kształtowniki słupów za pomocą sworzni i śrub ze stali nierdzewnej. Kotwy należy dobrać według wymagań konstrukcyjnych oraz obliczeń statycznych. Sposób mocowania musi zapewnić, aby cała elewacja słupowo-ryglowa mogła bez szkód i bez strat w szczelności przejąć wszystkie ruchy powstałe w wyniku odkształceń konstrukcyjnych budynku oraz elewacji słupowo-ryglowej w wyniku obciążeń termicznych.

Konstrukcję fasady należy wykonać w stanie całkowicie gotowym, wraz z dostawą i montażem. Kompletną konstrukcję należy wyposażyć we wszelkie wypełnienia, mocowania, wzmocnienia, obróbki oraz uszczelnienia. Obróbki wykonać z blachy aluminiowej grub. 1,5 mm, malowanej proszkowo.

Szyby lub inne wypełnienia części przezroczystej montowane są od zewnątrz. Opiera się je na elementach podszybowych usytuowanych na kształtownikach poziomych rusztu aluminiowego (poprzeczkach).

Mocowanie wypełnienia dokonuje się za pomocą profili dociskowych, mocowanych do profili nośnych wkrętem ze stali nierdzewnej  $\varnothing 5,5$  mm w rozstawie co 300 mm. Element dystansowy zapobiegający nadmiernemu docięnięciu szyby do konstrukcji stanowi listwa z tworzywa sztucznego. Rozmiar wkręta i elementu dystansowego dobiera się ze względu na grubość wypełnienia.

Szczelina między ścianą budynku a konstrukcją aluminiową powinna być wypełniona izolacją termiczną.

Konstrukcja ściany osłonowej musi posiadać efektywny system odprowadzenia wody z przestrzeni wokół krawędzi szyb. Służą do tego kanały wodne w słupach i poprzeczkach. Otwarte u dołu i góry kanały wodne służą również wentylacji wewnętrznych komór ściany osłonowej.

Na styku fasad aluminiowych z konstrukcją budynku wykonać od strony wewnętrznej furtuch paroizolacyjny z folii EPDM grubości 0,7mm. Od strony zewnętrznej należy stosować ciągle izolacje przeciwwodne paroprzepuszczalne. Montaż obróbek blacharskich i folii izolacyjnej powinien zapewnić odprowadzenie skroplin z kanałów wodnych słupa, minimalizując powstawanie mostków termicznych.

#### Montaż ślusarki okiennie-drzwiowej

Montaż konstrukcji aluminiowo-szkłanych prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót i wytycznymi dostawcy rozwiązań systemowych, zwracając szczególną uwagę na:

- montaż ościeżnicy należy wykonywać po pracach wykończeniowych podłóg i ścian,
- przed zamontowaniem drzwi należy prawidłowo przygotować otwór do ich wprawienia, powierzchnie ościeży należy wyrównać oraz starannie oczyścić z wszelkich drobin,
- w przypadku montażu ościeżnic w ścianach z cegły silikatowej należy zabezpieczyć fragmenty ścian przed zabrudzeniem i uszkodzeniem folią malarską,
- ościeżnicę drzwiową należy ustawić tak, by skrzydło otwierało się na właściwą stronę; przed wstawieniem ościeży trzeba okleić jej brzeg samoprzylepną taśmą papierową, aby zapobiec zabrudzeniu nadmiarem pianki montażowej używanej podczas uszczelniania,

- słupy ościeży należy rozprzeć u podstawy tak, by podczas prac montażowych zachowały pozycję równoległą,
- za pomocą poziomicy należy sprawdzić, czy belka ościeżnicy ustawiona jest idealnie poziomo; wszystkie kąty wewnętrzne ościeżnicy muszą mieć po 90 stopni,
- ościeżnicę należy ustabilizować klinując ją drewnianymi kołkami: z góry, z dołu oraz po bokach; następnie należy ponownie sprawdzić, przy pomocy poziomicy ustawienie ościeżnicy;
- ościeżnicę mocuje się do muru kotwami; na każdym kształtowniku muszą być co najmniej dwa, jeden u podstawy (max. 200 mm od krawędzi) i jeden w takiej samej odległości od góry konstrukcji; maksymalny rozstaw kotew – poziomych 950 mm, pionowych – 750 mm; głębokość wierconego otworu powinna być większa o 1,0-1,5cm od długości kołka rozporowego,
- wkrętów nie należy dokręcać zbyt mocno, aby nie dopuścić do ewentualnego wygięcia ościeżnicy,
- ościeżnicę uszczelniać pianką montażową; przed wykonaniem tej czynności można dobrze zwilżyć wodą powierzchnię ościeżnicy, aby pianka lepiej przylegała,
- po stwardnieniu pianki (ok. 12h) jej nadmiar odciąć ostrym nożem,
- w przypadku konstrukcji p.poż. ościeżnicę uszczelnić zgodnie z wytycznymi producenta stolarki.

## DOBÓR PROFILI

Ściany osłonowe słupowo-ryglowe stanowią obciążenie konstrukcji nośnej budynku, natomiast nie mogą przenosić obciążeń wywołanych elementami konstrukcji lub konstrukcją tego budynku. Ściany osłonowe mogą podlegać następującym obciążeniom:

- obciążenie wiatrem,
- obciążenie śniegiem,
- obciążenie poziomą siłą skupioną od naporu tłumu,
- ciężar własny konstrukcji i wypełnień,
- daszki, banery, kurtyny powietrzne, mechanizmy do otwierania drzwi lub inne elementy mocowane do konstrukcji nośnej rusztu.

Dlatego wszystkie profile i sposób mocowania ściany osłonowej powinny być dobrane na podstawie wcześniejszych obliczeń wytrzymałościowych. Obliczenia należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami i zaleceniami Polskich Norm, według metody stanów granicznych: SGU oraz SGN.

Wartości dopuszczalne ugięć wynikają z warunków wytrzymałościowych kształtowników aluminiowych i warunków, przy których może dojść do pęknięcia szyb. Dla ścian osłonowych dopuszczalne ugięcia wynoszą:

- dla słupów i rygli w kierunku prostopadłym do powierzchni (płaszczyzna x-x): 1/200 lub 15mm rozpiętości przęsła (między podporami)
- dla rygli w kierunku równoległym do powierzchni (płaszczyzna y-y): nie więcej niż 3 mm,
- dla ramki szyby zespolonej: 8 mm w kierunku prostopadłym.

## OCHRONA ŚRODOWISKA

Produkty wchodzące w skład zestawu materiałów do wykonania lekkich ścian osłonowych są przyjaznymi i bezpiecznymi dla środowiska naturalnego. Większość tych materiałów może być poddana procesom odzysku i ponownego wykorzystania:

- kształtowniki aluminiowe i ich odpady produkcyjne w postaci wiórów, ścinków i odcinków kształtowników podlegają w 100% procesom odzysku i ponownego przerobu,
- elementy poliamidowe formowane lub wytłaczane podlegają w 100% ponownemu przerobowi,
- uszczelki ciągłe i inne elementy z TPE podlegają w 100% ponownemu przerobowi,
- złom stalowy, w tym złom stali nierdzewnych i kwasoodpornych pochodzący z elementów okuć, elementów złącznych podlegają w 100% ponownemu przerobowi,
- uszczelki z EPDM wg obecnego stanu wiedzy i rozwoju technologii, jako nienadające się do ponownego przerobu, podlegają procesowi utylizacji.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2. Badania i ocena robót w czasie realizacji i odbioru robót

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- Jakość profili i ich połączeń
- odchyłki od projektu w zakresie geometrii
- wygląd powierzchni i krawędzi
- wykończenie i jednorodność wykończenia materiału
- jakość mechanizmów i ich działanie

## 7. OBIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup>(metr kwadratowy)

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

### 8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

### 8.3. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu
- ustawienie rusztowań
- wykonanie i montaż ślusarki
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-10085:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-88/B-10085	Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.
PN-78/B-13050	Szkoło płaskie walcowane.
PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział.
PN-80/M-02138	Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
PN-87/B-06200	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbiór.
PN-EN 410:2001/AP1:2003	Szkoło w budownictwie. Określenie świetlnych i słonecznych właściwości oszklenia.
PN-EN 515:1996	Aluminium i stopy aluminiowe. Skład chemiczny i rodzaje wyrobów przerobionych plastycznie. Oznaczenia stanów.

PN-EN 573-3:2004	Aluminium i stopy aluminiumowe. Skład chemiczny i rodzaje wyrobów przerobionych plastycznie. Część 3: Skład chemiczny.
PN-EN 673:1999/A2:2003	Szkoło w budownictwie. Określenie współczynnika przenikania ciepła „U”. Metoda obliczeniowa.
PN-EN 12020-2:2004	Aluminium i stopy aluminiumowe. Kształtowniki wyciskane precyzyjne ze stopów EN AW-6060 i EN AW-6063. Część 2: Tolerancja wymiarów i kształtu.
PN-EN 12152:2004	Ściany osłonowe. Przepuszczalność powietrza. Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja.
PN-EN 12154:2004	Ściany osłonowe. Wodoszczelność. Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja.
PN-EN 12208:2001	Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja.
PN-EN 12210:2001	Okna i drzwi. Odporność na obciążenia wiatrem. Klasyfikacja.
PN-EN 12400:2004	Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja.
PN-EN 1294:2002	Skrzydła drzwiowe. Określenie zachowania się pod wpływem zmian wilgotności w kolejnych jednorodnych klimatach.
PN-EN 13116:2004	Ściany osłonowe. Odporność na obciążenie wiatrem. Wymagania eksploatacyjne.
PN-EN 1529:2001	Skrzydła drzwiowe. Wysokość, szerokość, grubość i prostokątność. Klasy tolerancji.
PN-EN 1530:2001	Skrzydła drzwiowe. Płaskość ogólna i miejscowa. Klasy tolerancji.
PN-EN 951:2000	Skrzydła drzwiowe. Metoda pomiaru wysokości, szerokości, grubości i prostokątności.
PN-EN 950:2000	Skrzydła drzwiowe. Oznaczanie odporności na uderzenie ciałem twardym.
PN-EN 952:2000	Skrzydła drzwiowe. Płaskość ogólna i miejscowa. Metoda pomiaru.
PN-EN ISO 1522:2001	Farby i lakiery. Próba tłumienia wahadła.
PN-EN ISO 2360:1998	Powłoki nieprzewodzące na podłożu metalowym niemagnetycznym. Pomiar grubości powłok. Metoda prądów wirowych.
PN-EN ISO 1522:2001	Farby i lakiery. Metoda siatki nacięć.
PN-EN ISO 2808:2000	Farby i lakiery. Pomiar grubości powłoki.
PN-EN ISO 2812-1:2001	Farby i lakiery. Oznaczenie odporności na ciecze.
PN-EN ISO 7253:2000/AP1:2001	Farby i lakiery. Oznaczenie odporności na rozpyloną obojętną solankę (mgłę).
EN 1365-1:2003	Building hardware – Gasket and weatherstripping for doors, Windows, shutters and curtain walling – Part1: Performance requirements and classification.
BN-84/6829-04	Szkoło budowlane. Szyby bezpieczne hartowane płaskie. Szyby na skrzydła drzwiowe.

<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	<b>NR. 07</b>
<b>WYKONANIE BALUSTRAD STALOWYCH ZEWNĘTRZNYCH I WEWNĘTRZNYCH</b>	<b>Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)</b>
	<b>445421160-3</b>

**Uwaga:**

kopiowanie, przedruk i rozpowszechnianie całości lub części niniejszej pracy wymaga zgody Biura Architektoniczno-Budowlanego PRO-ARCH-2 Sp. z o.o. w Czechowicach-Dziedzicach

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem balustrad zewnętrznych i wewnętrznych

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części pt. „Wymagania ogólne”

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem balustrad zewnętrznych i wewnętrznych

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

**2. MATERIAŁY**

- 2.1.** profile stalowe. /stal czarna, czarna ocynkowana i malowana proszkowo lub nierdzewna kwasoodporna, w pomieszczeniach basenowych odporna na działanie chloru i jego związków/
  - 2.2.** Pręty stalowe i rurki stalowe
  - 2.3.** Kopułka zamykająca słupek z blachy stalowej gr.3mm.
  - 2.4.** Rozetka maskująca wykonana z blachy stalowej 2mm
  - 2.5.** Linka stalowa nierdzewna kwasoodporna gr. 4mm, zakończona zagniatanymi prętami i naciągana poprzez mocowanie śrubowe
  - 2.6.** żywica epoksydowa systemu np. SOPRO.
  - 2.7.** śruby rozporowe systemu np. HILTI
  - 2.8.** emalia antykorozyjna
  - 2.9.** emalia nawierzchniowa proszkowa
- uwaga: wszystkie elementy stalowe w zależności od lokalizacji z zastosowaniem stali czarnej ocynkowanej i alkirowanej lub nierdzewnej kwasoodpornej – wg rysunków szczegółów

**3. SPRZĘT****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 3.

**3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca przystępujący do wykonania balustrad zewnętrznych i wewnętrznych winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do wykonywania robót ślusarsko-malarskich tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych oraz rusztowań.

Podstawowy sprzęt to:

- Spawarki
- Giętraki
- Szlifierki i polerki
- Wiertarki udarowe i otwornice do betonu

**4. TRANSPORT****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 4.

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 5.

**5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych..

**5.3. Wykonanie robót**

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10.

Elementy stalowe nierdzewne montować i polerować na placu budowy osadzając je za pośrednictwem wierconych w żelbecie gniazd wypełnionych żywicą epoksydową np. SOPRO lub na śrubach rozporowych nierdzewnych systemu np. HILTI.

W pomieszczeniach basenowych – stosować stal nierdzewną kwasoodporną odporną na działanie chloru i jego związków.

Elementy stalowe ze stali czarnej po scaleniu poddać ocynkowaniu ogniowemu i malowaniu antykorozyjnemu i nawierzchniowemu proszkowemu. Na placu budowy elementy łączyć i osadzać za pośrednictwem wierconych w żelbecie gniazd wypełnionych żywicą epoksydową np. SOPRO lub na śrubach rozporowych nierdzewnych systemu np. HILTI.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT****6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 6.

**6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót**

Badaniom poddać:

- Zgodność realizacji z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- jakość i stopień przygotowania miejsc montażu
- Jakość elementów stalowych
- wygląd powierzchni i precyzję połączeń spawalniczych

- jakość powierzchni polerowanych
- wykończenie na stuku z innymi materiałami stosowanymi na ścianach i sufitach
- jakość powierzchni ocynkowanych
- jakość i kolor farb
- geometrie elementów montowanych w stosunku do miejsca ich montażu

Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest kg (kilogram konstrukcji stalowej)

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót

Elementy po zamontowaniu nie powinny wykazywać ruchu w stosunku do miejsc zamontowania oraz posiadać odpowiednie cechy wytrzymałościowe połączeń z podłożem. Nie dopuszcza się odchyłek większych niż 1 mm na 1mb w stosunku do wymiarowania projektowego skorygowanego obmiarem powykonawczym konstrukcji żelbetowej w miejscu usytuowania balustrad.

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu
- wykonanie i scalenie elementów
- polerowanie elementów stalowych nierdzewnych oraz ocynkowanie i lakierowanie elementów ze stali nierdzewnej
- osadzenie balustrad w żelbecie
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

<b>PN-ISO-9000</b>	Seria 9000 – 9004 normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości
<b>PN-85/B-01805</b>	Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Ogólne zasady ochrony
<b>PN-B-06200:1997</b>	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.
<b>PN-69/B-10280</b>	Roboty malarskie farbami wodnymi i wodnorozcieńczanymi farbami emulsyjnymi.
<b>PN-63/B-06201</b>	Konstrukcje stalowe z cienkościennych kształtowników profilowanych na zimno . Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

### 10.2. Inne dokumenty

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:  
Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtrowa
3. Dokumenty przetargowe
4. Umowa, warunki Kontraktu.
5. Dokumentacja projektowa
6. Instrukcje stosowania farb i materiałów do powłok malarskich

<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	<b>NR 36</b>
<b>IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE POWŁOKOWE</b>	<b>Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)</b>
	45320000-6

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwilgociowych powłokowych

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych na wstępie do części p.t. „Wymagania ogólne”

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowych powłokowych

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

**2. MATERIAŁY**

Materiały powłokowe bitumiczne i inne wskazane w dokumentacji

Materiały powinny odpowiadać wymaganiom norm lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie (znak B i znak CE)

Podstawowe wymagania materiałowe dla izolacji powłokowych:

Do wykonywania izolacji powłokowych należy stosować materiały

przewidziane w dokumentacji projektowej odpowiadające wymaganiom

podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i posiadające aprobaty techniczne IBDiM do tego typu zastosowań.

Materiały do wykonania izolacji przeciwwodnej lub przeciwwilgociowej powinny odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz niniejszej SST.

Przyczepność do podłoża z betonu  $\geq 1,3$  MPa

Odporność na działanie wody o podwyższonej temperaturze (+60°C) określona zmianą

przyczepności do betonu  $\geq 0,7$

Opór dyfuzyjny względem pary  $\leq 1,0$  m

Wodoszczelność brak przecieku przy ciśnieniu  $\geq 0,8$  MPa

Odporność na powstawanie rys podłoża  $\geq 0,8$  mm.

Odporność na zmęczenie (powłoki z wkładką wzmacniającą z taśmy systemowej)

brak pęknięć oraz innych uszkodzeń powierzchni przy badaniu zgodnie z instrukcją IT Nr 294, p III

Maksymalne naprężenie przy rozciąganiu  $\geq 0,7$  MPa.

Wydłużenie względne przy zerwaniu  $\geq 0,25$  %.

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 3.

**3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

**4. TRANSPORT****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 4.

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Abizol R i Abizol P mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem przepisów Ministerstwa Komunikacji dla materiałów klasy III w sprawie bezpieczeństwa ruchu przy przewozie materiałów niebezpiecznych na drogach publicznych. Opakowania należy ustawić w pozycji stojącej ściśle jedno obok drugiego

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 5.

**5.2. Warunki przystąpienia do robót i ich prowadzenie**

1/ Podłoże musi być czyste, nośne, równe, bez kawern, ubytków, rys, pęknięć, substancji zmniejszających przyczepność. Mleczko cementowe i luźne części usunąć przez piaskowanie lub hdropiaskowanie. Aplikacja materiału powinna odbywać się na matowo-wilgotne podłoże.

Mury z cegieł należy wyspoinować zaprawą cementową z dodatkiem preparatu uszczelniającego na równo z licem cegieł.

Gniazda żwirowe w betonie oraz wykute do głębokości 2 cm miejsca po ściągach szalunkowych uzupełnić zaprawą cementową z dodatkiem preparatu utwardzającego.

W narożach (połączenie powierzchni pionowych i poziomych) można wykonać fasety o promieniu ok. 3 cm z zaprawy cementowej z dodatkiem środka utwardzającego lub wkleić taśmy uszczelniające zgodnie

Chłonne podłoże oraz podłoża poziome (zapyłone) gruntować roztworem preparatu gruntującego.

2/ Nakładane zaprawy uszczelniającej

Przygotowaną zaprawę nakładać na odpowiednio przygotowane podłoże za pomocą sztywnej pędzla lub szczotki. Należy zwrócić uwagę na szczególnie dokładne wtarcie pierwszej warstwy zaprawy w podłoże. Następne warstwy (drugą ewentualnie trzecią) nakładać po związaniu warstwy poprzedniej.

Pokryte powierzchnie chronić przed bezpośrednim wpływem promieni słonecznych, przeciągami, deszczem i mrozem. Należy wykluczyć kontakt zapraw uszczelniających z elementami metalowymi wykonanymi z miedzi, cynku i aluminium.

Pełne obciążenie może nastąpić najwcześniej po 72 godzinach. Przed zasypianiem wykopów powłokę izolacyjną osłonić np. płytami ze styropianu w celu ochrony przed uszkodzeniem mechanicznym. Na powłoki z zaprawy uszczelniającej nie mogą być nanoszone materiały zawierające rozpuszczalniki organiczne.

Ustala się dodatkowe warunki:



#### Dla ścian fundamentowych -

Podłoże musi być nośne, trwałe, pozbawione rozwarstwów oraz materiałów zmniejszających przyczepność. Przed wzniesieniem muru wykonać izolację poziomą fundamentu lub płyty jako zabezpieczenie przed wilgocią z podłoża. Izolację można wykonać z mineralnej zaprawy uszczelniającej np. DSF 523 lub np. DSF 423. Wystające resztki zaprawy ścierać, zeskrobać resztki mleczka cementowego. Uzupelnąć wszelkie zagłębienia i ubytki przy pomocy zaprawy np. Sopro AMT 468. Krawędzie połączeń ścian i podłóg zaokrąglić używając np. Sopro AMT 468. Uszczelniane powierzchnie przed naniesieniem uszczelnienia zwilżyć wodą tak aby były matowo-wilgotne. Uszczelnienie np. DSF 523 lub DSF 423 nanosimy w dwóch warstwach tak aby minimalna grubość warstw wynosiła 2 mm. Drugą warstwę наносimy bezpośrednio po wyschnięciu pierwszej, jednak nie wcześniej niż na drugi dzień. Po całkowitym wyschnięciu uszczelnienie zabezpieczamy matą drenażową lub płytami izolacyjnymi. Obok funkcji izolacji cieplnej płyty zabezpieczają izolację przed uszkodzeniem w trakcie wypełniania wykopu.

#### Dla powierzchni przegród pomieszczeń mokrych –

Na wyrównane podłoże nanieść grunt np. Sopro GD 749 po rozcieńczeniu z wodą w proporcji 1:1.

Po wyschnięciu, w miejscach krytycznych: połączenie ściana-ściana, ściana-posadzka wkleić taśmę np. Sopro DBF 638, w przejściach rurek na baterie wkleić uszczelki np. Sopro EDMV 081. W miejscach połączenia kołnierza kratki odpływowej z posadzką wkleić uszczelkę np. Sopro EMB 082.

Następnie nanieść w strefach mokrych minimum: na powierzchnię posadzki, natrysk oraz na cokół na wysokość min. 15 cm uszczelnienie np. Sopro FDF 525 w co najmniej dwóch operacjach. Minimalne zużycie wynosi 1,2 kg/m<sup>2</sup>.

Do przyklejenia płytek zastosować zaprawę klejową np. Sopro FF 450.

Do spoinowania płytek na ścianach i posadzkach proponuję zastosować zaprawę np. Sopro Saphir 5.

W miejscach krytycznych połączenia ściana-posadzka, ściana-ściana wprowadzić materiał np. Sopro Silikon.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym)

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu,

Wszelkie odchylenia w parametrach powinny być naprawione przez Wykonawcę. Wykonawca powinien przedstawić zamawiającemu certyfikaty stosowanych materiałów

Kontrola robót obejmuje:

- stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu Producenta,
- sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami Producenta materiału,
- sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania,
- kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni pod względem równości, braku plam i zabrudzeń),
- kontrolę wytrzymałości betonu na odrywanie,
- kontrolę prawidłowości wykonania izolacji (wizualna ocena wykonania izolacji z oceną jednorodności wykonania powłok, stwierdzeniem braku pęcherzy, złuszczeń lub odspojeń itp.),
- oznaczenie rzeczywistej grubości powłoki (grubość powłoki winna być zgodna z wartością podaną w dokumentacji projektowej i zgodna z zaleceniami Producenta; grubość tę określa się jako średnią arytmetyczną z kilku pomiarów w miejscach wskazanych przez Inspektora Nadzoru; grubość określa się metodami nieniszczącymi lub niszczącymi w sposób zgodny z aprobatą techniczną IBDiM,
- kontrolę poprawności naprawienia błędów w wykonanej izolacji,
- kontrolę wykonania warstwy ochronnej,
- oznaczenie przyczepności izolacji (w przypadku izolacji natryskowych).

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Należy stosować jednostki obmiarowe podane w katalogach - np. m<sup>2</sup>.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

Roboty podlegają odbiorowi wg poniższych zasad

- Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym)
- wyniki odbiorów materiałów i wyrobów należy każdorazowo wpisywać do dziennika budowy
- Odbiór powinien obejmować:
  - sprawdzenie wyglądu zewnętrznego- badanie wzrokowe
  - sprawdzenie prawidłowości ukształtowania posadzki- ocena wzrokowa
  - sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów
  - sprawdzenie grubości materiałów izolacyjnego

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje zakres robót ujętych w pozycji katalogowej podanej w przedmiarze robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-77/B-27604 Materiały izolacji przeciwwilgociowej  
PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.  
PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.  
PN-B-24625:1998 Lepiki asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowany na gorąco  
PN-90/B-04615 Papa asfaltowa i smolowe. Metody badań.  
PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.  
PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.  
PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.  
PN-EN 13252:2002 Geotekstylia i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenarskich.

#### **10.2. Inne dokumenty**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:  
Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa,  
ul. Filtrowa, Wydawnictwo Arkady 1989 r.
3. Dokumenty przetargowe
4. Umowa, warunki Kontraktu.
5. Dokumentacja projektowa – projekt wykonawczy
6. instrukcje wykonania izolacji dostarczone przez producenta

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	
DOSTAWA I MONTAŻ DŹWIGU OSOBOWEGO	Kod według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
	42416100-6

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem mniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące dostawy i montażu dźwigu osobowego w projektowanym żelbetowym

### 1.2. Zakres stosowania ST

Roboty, których dotyczy SST (nie objęte w innych szczegółowych ST), obejmują czynności umożliwiające i mające na celu dostawę, montaż i uruchomienie dźwigu osobowego w projektowanym żelbetowym szybie dźwigowym

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy SST (nie objęte w innych szczegółowych ST), obejmują czynności umożliwiające i mające na celu dostawę, montaż i uruchomienie dźwigu osobowego w projektowanym żelbetowym szybie dźwigowym

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w części pt „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części pt „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Przyjęte materiały.

Proponowane materiały i technologie wykonawcze podano w dokumentacji projektowej. Dla udokumentowania zgodności stosowania materiałów budowlanych zgodnie z ustawą, wykonawca winien posiadać stosowne dokumenty umożliwiające kontrolę przez inspektora.

### 2.2. Składowanie materiałów.

Wszystkie materiały znajdujące się na terenie robót powinny być składowane w oryginalnych opakowaniach w warunkach zgodnych z zaleceniami producenta. Materiały wrażliwe na wpływy atmosferyczne należy przechowywać w pomieszczeniach lub na zewnątrz odpowiednio zabezpieczone. Wykonawca powinien zwrócić szczególną uwagę na termin użycia materiałów. Niedopuszczalne jest wbudowanie materiałów przeterminowanych oraz posiadających niewłaściwe parametry.

### 2.3. Zapewnienie jakości.

Wymaganą w projekcie i obowiązujących przepisach jakością konstrukcji powinien zapewnić wykonawca przez stosowanie właściwych materiałów, metod wytwarzania i montażu oraz nadzoru technicznego i kontroli. System jakości stosowany przez wykonawcę powinien być otwarty na dodatkową kontrolę ze strony zamawiającego lub organu niezależnego w całym procesie realizacji zamówienia. Kontrola ta nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za jakość wykonanych robót.

## 3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonywane ręcznie bądź mechanicznie przy użyciu specjalistycznych narzędzi odpowiednich do realizowanej czynności.

## 4. TRANSPORT

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Zgodność z dokumentacją.

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym i dokumentacją techniczną, uwzględniając wymagania odpowiednich norm i związanych przepisów.

### 5.2. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania zgodnie z STWO a w szczególności punktem 6..

## 6. DOSTAWA I MONTAŻ DŹWIGU OSOBOWEGO.

### 6.1. Dane techniczne projektowanego dźwigu osobowego.

Dane techniczne projektowanego dźwigu osobowego.

Należy zabudować kompletny dźwig osobowy elektryczny typu np. **MPGO 630** (lub równoważny) z kabiną nieprzelotową, oświetleniem awaryjnym, sygnalizacją przeciążenia, z dokumentacją UDT, o parametrach technicznych i wykończeniowych:

- Udźwig: 630 kg / 8 osób,
- Wysokość podnoszenia: 7,30 m (potwierdzić na budowie),
- Ilość przystanków: 2
- Moc silnika: 5,0 kW
- Kabina o wymiarach: 1100 mm (szer.) x 1400 mm (głęb.),
- Wykończenie kabiny: stal nierdzewna szczotkowana (satyna), sufit: szare tworzywo sztuczne, podłoga: guma kolor czarny, panel dyspozycji: np. Fusion color firmy MPLifts/ kasety wezwania: panel ze stali nierdzewnej – guziki podświetlane.
- Wymiary szybu: 165/175cm
- Drzwi kabinowe teleskopowe, zabezpieczone kurtyną świetlną: 900 (szer.) x 2000 (wys.) mm, stal nierdzewna szczotkowana (satyna)
- Ilość wejść w kabinie: 1
- Drzwi przystankowe: 900 (szer.) x 2000 (wys.) mm, stal nierdzewna szczotkowana (satyna)
- Głębokość podszybia: 1100 mm,
- Wysokość nadszybia: 3400 mm
- dźwig bez maszynowni, sterowanie: w szafie przylegającej do szybu przy drzwiach przystankowych na ostatnim przystanku – poddaszu
- bezreduktorowa wciągarka pasowa wyposażona w:
  - silnik regulowany częstotliwościowo VVVF
  - system bezpieczeństwa zapobiegający nadmiernej prędkości kabiny jadącej do góry,
  - urządzenie zapewniające jazdę awaryjną na najbliższy przystanek w przypadku zaniku napięcia,
- komunikacja pomiędzy kabiną a służbami ratowniczymi za pomocą GSM z możliwością monitoringu statusu dźwigu on-line 24h- h z podłączeniem do call center producenta urządzenia
- natychmiastowe wysyłanie informacji o statusie dźwigu włącznie z informacją o awarii, przeglądzie, zaniku napięcia (możliwość resetowania dźwigu, zmiany parametrów w sterowaniu, diagnozowanie awarii)

- wyposażenie kabiny: wentylator, lustro, poręcz, sterowanie pożarowe BR1
- wyposażenie kabiny dźwigu w kamerę monitorującą
- oznakowanie przycisków pismem Braille'a lub wypukłe oznaczenia przycisków, informacja głosowa w kabinie

- kabine wyposażać w kamere TV do jej monitoringu

6.2. Pozostałe wymagania związane z dostawą i montażem dźwigu osobowego.

6.2.1. Zgłoszenie do właściwej jednostki UDT rozpoczęcia montażu urządzenia dozoru.

6.2.2. Próby, odbiory i rozruch z udziałem wymaganych instytucji państwowych, w tym UDT, inwestora i użytkownika.

6.2.3. Uzyskanie pozytywnej decyzji UDT dopuszczającej przedmiot zamówienia do eksploatacji zgodnie z art. 14 ustawy z 21.12.2000 o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z 2000r.)

6.2.4. Wykonanie zaleceń poodbiorowych Urzędu Dozoru Technicznego.

6.2.5. Dostarczenie dokumentacji technicznej dźwigu osobowego (DTR) z instrukcjami obsługi, konserwacji i eksploatacji.

6.2.6. Wykonanie dokumentacji powykonawczej z pełnymi i niezbędnymi pomiarami, atestami, dopuszczeniami, certyfikatami, itp., w tym dokumentacja powykonawcza UDT.

6.2.7. Przeszkolenie pracowników użytkownika w zakresie obsługi i eksploatacji dźwigu.

6.3. Dla zabudowanego urządzenia wykonawca jest zobowiązany dostarczyć dokumentację Urzędu Dozoru

Technicznego, dokumentację techniczną, dokonać uruchomienia i przekazać urządzenie sprawne, dopuszczone do użytkowania w obiekcie użyteczności publicznej.

6.4. Koszt opłat za czynności jednostek dozoru technicznego nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

## 7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 7.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem. Roboty podlegają odbiorowi.

Wyniki badań i odbiory powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

## 8. OBMAR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 8.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiaru - zgodnie z zawartą umową.

## 9. ODBIÓR ROBÓT

9.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części p.t. „Wymagania ogólne” pkt. 8.

9.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami nadzoru budowy, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9.3. Wszystkie roboty objęte podlegają zasadom odbioru

9.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej : ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem. Do protokołu dołączone powinny być wymagane atesty i certyfikaty materiałowe (stali ,betonu, kruszywa ).

## 10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 10.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 10.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje zakres robót ujętych w pozycji katalogowej podanej w przedmiarze robót. Płaci się za roboty wykonane podane w punkcie 6 i 7. Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST

## 11. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 11.1. Normy

#### PN-ISO-9000

Seria 9000 – 9004 normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości

### 11.2. Inne dokumenty

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U .03.207.2016).

Ustawa z 21.12.2000 r o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz.1321 z 2000r.)

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:

Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa, ul. Filtrowa, Wydawnictwo Arkady 1989 r.

Dokumenty przetargowe

Umowa, warunki Kontraktu.

Dokumentacja projektowa – projekt wykonawczy konstrukcji