

## ST-B1 - ROBOTY BUDOWLANE - WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

## 1. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

### 1.1. NAZWA ZADANIA NADANA PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO

Nazwa zadania podana została w ST Część Ogólna pkt. 1.1.

### 1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót w zakresie robót ogólnobudowlanych.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem robót wymienionych p pkt. 1.1.

**Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne przy wykonaniu niżej wymienionego zakresu robót**

**Niniejsze opracowanie obejmuje : wykonanie robót budowlanych wg zakresu opisanego w dokumentacji projektowej lub przedmiarach robót, stanowiącej integralną część niniejszego opracowania.**

### 1.3. WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące, których konieczność wykonania może wystąpić podczas wykonania robót podstawowych, zostały wymienione w pkt. 1.3. ST Część Ogólna.

### 1.4. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY

Informacje o terenie budowy zostały wymienione w pkt. 1.4. ST Część Ogólna.

### 1.5. NAZWY I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH CPV

- 45000000-7 Roboty budowlane

### 1.6. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Informacje o określeniach podstawowych zostały wymienione w pkt. 1.6. ST Część Ogólna.

### 1.7. 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, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora/ Kierownika.

Ogólne wymagania dotyczące robót zostały wymienione w pkt. 1.6. ST Część Ogólna.

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

### 2.1. WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

#### 2.1.1. WŁAŚCIWOŚCI I PARAMETRY PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Przy wykonaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonym w art. 5 ust. 1 punkt 1 ustawy *Prawo budowlane* – dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w specyfikacjach technicznych.

#### UWAGA:

W przypadku wskazania w SST znaków towarowych, patentów lub pochodzenia materiałów dopuszczalne jest w tych przypadkach, zastosowanie przez rozwiązań równoważnych tzn. materiałów nie gorszych niż określone w dokumentacji i ST.

Zastosowane materiały muszą odpowiadać cechom technicznym, jakościowym a w przypadku elementów wyeksponowanych również estetycznym, materiałów, urządzeń i rozwiązań systemowych, określonych w dokumentacji technicznej.

## 2.1.2. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW

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

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznej w czasie realizacji robót.

## 2.1.3. POZYSKIWANIE MATERIAŁÓW MIEJSCOWYCH

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu, będą formowane w hałdy i wykorzystane przy nadbudowie, zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót, lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy, lub wskazań Inspektora/ Kierownika.

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

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

## 2.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZECHOWYWANIA WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Wykonawca robót powinien przedstawić Inspektorowi szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych przewidywanych do realizacji robót.

Wykonawca przed dostarczeniem materiałów na plac budowy powinien przedstawić Inspektorowi dokumenty potwierdzające oprócz dopuszczonego terminu ważności (jeżeli dany produkt taki posiada), dokumenty potwierdzające sposób jego przechowywania zgodnie z posiadanymi atestami, certyfikatami i deklaracjami zgodności dopuszczającymi dany produkt do celów budowlanych.

W przypadku stosowania materiałów przechowywanych i magazynowanych przez wykonawcę o dopuszczeniu takiego materiału decyduje Inspektor, który określi czy przedstawiony sposób magazynowania materiału przez wykonawcę odpowiada sposobowi jego przechowywania, zgodnie z posiadanymi atestami, certyfikatami i deklaracjami zgodności dopuszczającymi dany produkt do celów budowlanych.

Wymaganie te należy restrykcyjnie stosować dla materiałów mineralnych i polimerowych oraz takich, których niewłaściwe przechowywanie powoduje utratę ich właściwości.

## 2.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Podczas transportu należy zadbać o staranne zabezpieczenie przewożonych materiałów. Na liczbę i wielkość ewentualnych uszkodzeń wyrobów duży wpływ ma jakość i stan techniczny samochodów oraz sposób prowadzenia pojazdu przez kierowcę. Te czynniki mogą w skrajnych przypadkach doprowadzić do poważnych uszkodzeń przewożonych wyrobów. Materiał powinien być zabezpieczony zgodnie z wymaganiami producenta, dotyczących zabezpieczeń podczas transportu, sposobie rozmieszczenia oraz środków transportowych. Pojazdy transportowe powinny odpowiadać Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. z 2019 r., poz. 1065 ) dodatkowo zgodnie z art. 61 ust 5 ustawy z 20 czerwca 1997r. Prawo o ruchu drogowym ładunek sypki może być przewożony tylko w szczelnej skrzyni ładunkowej, zabezpieczonej dodatkowo odpowiednimi zasłonami zabezpieczającymi wysypywanie się ładunku na drogę.

## 2.4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WARUNKÓW DOSTAW WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Wykonawca gwarantuje, że wszystkie dostawy, nie mają defektów konstrukcyjnych, materiałowych lub wynikających z jakości wykonania i w związku z tym pozwalają osiągnąć parametry techniczne podane przez producenta, oraz że spełniają normy obowiązujące w Polsce. Wykonawca jest odpowiedzialny za osiągnięcie ustalonych w dokumentach kontraktowych parametrów technologicznych wyrobów (towarów, urządzeń) i za usunięcie wszelkich nieprawidłowości lub uszkodzeń dowolnej części dostawy, które mogą powstać w okresie gwarancji. W przypadku nie osiągnięcia ustalonych parametrów technologicznych, lub uszkodzeń spowodowanych użyciem wadliwych materiałów lub złej jakości wykonania wyrobów (towarów, urządzeń) wykonawca na własny koszt zmodyfikuje wyroby (towary, urządzenia), tak aby spełniały ustalenia w tym zakresie, lub wymieni je na nowe, spełniające wymagania. Modyfikacja i/lub naprawa winna być tak wykonana, aby nie zakłócić ciągłości robót. Jeżeli tak wykonana modyfikacja nie przyniesie wymaganych rezultatów, bądź nie uzyska akceptacji Inspektora, to Wykonawca będzie zobowiązany do ich wymiany na własny koszt. Wszelkie roszczenia wynikające z dostawy wadliwych materiałów, urządzeń i innych dostaw nie mogą obciążać zamawiającego. Wykonawca w własnym zakresie i na własny koszt będzie dochodził od Dostawcy, rekompensaty strat i odszkodowań, jakie wystąpiły z tytułu dostawy wadliwych materiałów.

## 2.5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WARUNKÓW SKŁADOWANIA WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Wykonawca na swój koszt, 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 Inspektora/ Kierownika.

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

Składowanie materiałów i wyrobów budowlanych na terenie budowy może odbywać się wyłącznie w miejscach wyznaczonych, utwardzonych i odwodnionych. Nie dopuszcza się składowania bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnej przewodów, mniejszej niż:

- 3m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV
- 5m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającym 15kV,
- 10m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nie przekraczającym 30kV,
- 15m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nie przekraczającym 110kV,
- 30m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.

Mechaniczny załadunek lub rozładunek materiałów lub wyrobów budowlanych powinien odbywać się w sposób wykluczający przemieszczanie ich nad ludźmi i kabiną kierowcy. Na czas wykonywania tych czynności kierowca jest obowiązany opuścić kabinę. Składowanie materiałów należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia.

Jeśli w wymaganiach producenta bądź w aprobaty technicznych nie wskazano inaczej:

- materiały drobnicowe można układać w stosy, jednak o wysokości nie większej niż 2 m oraz dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów
- materiały workowe powinny być układane w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczających 10 warstw.

Odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75 m- od ogrodzenia lub zabudowań
- 5 m- od stałego stanowiska pracy

Zabronione jest opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnych lub ścian obiektu budowlanego.

## 2.6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE KONTROLI JAKOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Przyjęcie materiałów i wyrobów budowlanych powinno być poprzedzone ilościowym i jakościowym odbiorem. Dostarczone na miejsce budowy materiały i wyroby należy sprawdzić pod względem zgodności z aprobatami, danymi i parametrami wytwórcy. Należy również wrywkowo sprawdzić jakość materiałów, tj. brak uszkodzeń, obecność korozji.

## 2.7. MATERIAŁY NIEODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM

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

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

## PODSTAWOWE MATERIAŁY

## 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

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 specyfikacji technicznej i zaakceptowany przez Inspektora/ Kierownika.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i wskazaniach Inspektora/ Kierownika.

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.

**Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora/Kierownika zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.**

## 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

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, specyfikacji technicznej i wskazaniach Inspektora/ Dyrektora, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportowe powinny być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065).

Sposób przewożonych elementów (materiałów) powinien być zgodny z PN-EN 12195-1:2011 oraz z Europejskimi wytycznymi w sprawie dobrych praktyk zabezpieczenia ładunków do transportu drogowego.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu niespełniające tych warunków nie mogą być dopuszczone przez Inspektora/ Kierownika, do prac.

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

## 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

### 5.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Planowane roboty powinny być wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną, według Polskich Norm, oraz zgodnie z wytycznymi wykonawczymi producentów materiałów budowlanych, zasadami przepisów bhp i p. pożarowych przy dochowaniu należytej staranności oraz wg najlepszej, profesjonalnej wiedzy. Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” - tom I - IV Budownictwo ogólne.

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 specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora/ Kierownika.

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 Inspektora/ Kierownika.

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 Inspektora/ Kierownika.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora/ Kierownika nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora/Kierownika dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej, a także w normach i wytycznych.

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

### 5.2. ROBOTY BUDOWLANE – WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

#### Stan istniejący, rozbiórki, remont

Budynek objęty opracowaniem to budynek niski, dwukondygnacyjny, wykonany w technologii murowanej.

Stropy żelbetowe, prefabrykowane, wykonane z płyt kanałowych.

Budynek objęty opracowaniem to obiekt oświaty – szkoła podstawowa z oddziałami przedszkolnymi.

Wschodnie skrzydło składa się z jednokondygnacyjnej sali sportowej oraz części dwukondygnacyjnej. Na parterze znajduje się zespół szatniowy wraz z sanitariatami przynależnymi do sali sportowej oraz magazyn sprzętu sportowego, na piętrze zlokalizowane są 4 sale lekcyjne. Komunikacja ogólna odbywa się za pomocą centralnego korytarza.

#### Elementy podlegające przebudowie

Rozbiórce i przebudowie podlegać będzie układ ścianek wewnętrznych budynku dla potrzeb nowej aranżacji pomieszczeń. Część otworów drzwiowych należy zamurować. Na potrzeby części projektowanych otworów drzwiowych projektuje się wykonanie nowych otworów w ścianach nośnych. Projektuje się częściową rozbiórkę komina wentylacyjnego w poziomie parteru. Komin zostanie podparty projektowanym podciągami. Istniejące okna podlegać będą demontażowi i zamurowaniu. Istniejąca stolarka drzwiowa i okienna podlegać będzie wymianie zgodnie z częścią graficzną opracowania. Wymianie podlegać będą wewnętrzne instalacje zgodnie z projektami branżowymi. Remontowi podlegać będzie wykończenie wewnętrzne obiektu w części objętej opracowaniem.

Należy wykonać prace takie jak:

- montaż nowej stolarki okiennej;
- montaż stolarki drzwiowej wewnętrznej;
- montaż sufitów podwieszanych;
- posadzki - uzupełnienie istniejących posadzek w miejscach przewidywanej przebudowy i wyburzeń ścian;
- zmiany w elewacji – wykonanie nowej stolarki zewnętrznej, położenie nowych tynków oraz odświeżenie tynków w miejscach koniecznych i wymalowanie farbą silikonową zgodnie z projektem elewacji;

#### Schemat realizacji rozbiórki

##### Przygotowawcze roboty rozbiórkowe

W pierwszej kolejności należy dokonać demontażu urządzeń i sieci instalacyjnych oraz zdemontować stolarkę okienną i drzwiową.

Demontaż urządzeń i sieci instalacyjnych budynków

Do rozbiórki urządzeń i sieci instalacyjnych można przystąpić po stwierdzeniu, że instalacje te zostały odłączone od sieci miejskich przez pracowników właściwych instytucji i dokonano wpisu do dziennika rozbiórki.

Demontaż instalacji powinna prowadzić brygada złożona z monterów i ich pomocników odpowiednich specjalności.

Rozbiórkę instalacji wod.-kan. należy rozpoczynać od demontażu armatury, umywalek, misek ustępowych, pisuarów, zlewozmywaków. Następnie przystąpić do demontażu rurociągów.

Rozbijanie instalacji elektrycznych należy rozpocząć również od odłączenia urządzeń zasilanych energią elektryczną oraz demontażu opraw oświetleniowych, wyłączników, gniazd wtykowych, tablic rozdzielczych itp.

Następnie przystąpić do demontażu przewodów i kabli elektrycznych.

Rozbiórka stolarki drzwiowej i okiennej

Skrzydła drzwiowe i okienne zdjąć z zawiasów, zdemontować opaski, ościeżnice wykuć z muru. Po wyjęciu okien, otwory zaleca się zabić deskami lub blatami dla zapewnienia bezpieczeństwa pracy przy następnych robotach.

### **Utylizacja odpadów z rozbiórek**

Wykonawca robót zobowiązany jest do zbiórki i transportu odpadów budowlanych. Odpady transportować na zewnątrz budynku tak, aby nie zanieczyszczały placu budowy. Do czasu wywiezienia, odpady składować w kontenerach. Odpady należy utylizować w sposób i w miejscu zgodnym z wymogami ustawy o odpadach.

### **Schemat realizacji remontu pomieszczeń**

W pomieszczeniach przewidzianych do remontu należy wykonać następujące prace przygotowawcze.

Ściany i sufity przewidziane do odmalowania należy przygotować poprzez uzupełnienie wszystkich ubytków w istniejących ścianach, usunięcie rys i pęknięć, oczyszczenie i zagruntowanie podłoża. W przypadku odpadania istniejącej warstwy farb, należy zeszkrobać odpadającą farbę. Podłoże należy zaciągnąć gładzią gipsową, aby wyrównać warstwy a następnie powierzchnię zagruntować. Tak przygotowane ściany należy pokryć dwukrotną warstwą farby wg. kart wykończenia pomieszczeń opisu technicznego.

Ściany obłożone płytkami ceramicznymi należy przygotować poprzez skucie istniejących warstw okładzinowych, oczyszczenie podłoża z resztek starego kleju. Następnie należy uzupełnić bruzdy po starych przewodach instalacji, uzupełnić wszystkie ubytki. Powierzchnię przeznaczoną do ponownego wyłożenia płytkami należy zaimpregnować.

Posadzki należy przygotować poprzez skucie, zdarcie warstwy wierzchniej lub w uzgodnieniu z Inwestorem uzupełnienie zniszczonych płytek i brakujących, oczyszczenie podłoża z resztek starego kleju. Następnie należy uzupełnić ubytki w podłożu. Następnie podłoże należy zaimpregnować.

W przypadku stwierdzenia, iż podłoże posadzki jest w złym stanie technicznym w wyniku demontażu i nie nadaje się do ponownego obłożenia, Wykonawca jest zobowiązany do wykonania nowej wylewki betonowej

### **Opis rozwiązań projektowych**

#### **Forma architektoniczna**

Projektowana przebudowa nie wpłynie na zmianę bryły istniejącego budynku szkoły. Zaprojektowane zostały jedynie zmiany w elewacjach budynku – projektuje się całkowite zamurowanie 2 otworów okiennych, częściowe zamurowanie 2 otworów okiennych, powiększenie 2 otworów okiennych oraz wykonanie 1 nowego otworu okiennego.

#### **Przeznaczenie, program użytkowy i technologia**

Projektowana przebudowa ma na celu stworzenie pomieszczenia przeznaczonego na cele realizacji punktu przedszkolnego.

Obecnie w lokalizacji planowanego punktu przedszkolnego znajduje się magazyn sprzętu sportowego przynależny do sali sportowej oraz częściowo zespół szatniowy na cele sali sportowej.

#### **Przystosowanie obiektu dla potrzeb osób niepełnosprawnych**

Istniejący teren dostępny dla osób niepełnosprawnych. Teren utwardzony płaski, bezprogowe dojście / dojazd do wejścia głównego do budynku.

#### **Metoda wykonania**

Przebudowa budynku przewidziana do realizacji w technologii tradycyjnej, murowanej. Ściany działowe projektuje się jako murowane z bloczków gazobetonowych. Zamurowania ścian zewnętrznych i wewnętrznych projektuje się z bloczków gazobetonowych.

### **Opis rozwiązań architektonicznych**

#### **Przegrody budowlane:**

Sufit podwieszony:

- systemowy sufit podwieszony,
- paroizolacja – folia PE,
- wełna mineralna – 5cm,
- konstrukcja żelbetowa stropu – istniejące płyty kanałowe.

Wypełnienia ścian zewnętrznych:

- tynk gipsowy – 1,5cm,
- bloczki gazobetonowe – 18cm,
- styropian – 10cm,
- tynk zewnętrzny cienkowarstwowy.

Wypełnienia ścian wewnętrznych:

- tynk gipsowy – 1,5cm,
- bloczki gazobetonowe – 24cm,
- tynk gipsowy – 1,5cm.

Ściany wewnętrzne działowe:

- tynk gipsowy – 1,5cm,
- bloczki gazobetonowe – 12cm,
- tynk gipsowy – 1,5cm.

Izolacje przeciwwilgociowe

- Paroizolacja sufitu podwieszanego – folia paroizolacyjna,

Izolacje termiczne

- Zamurowania ścian zewnętrznych – styropian gr. 10cm,
- Sufit podwieszony – wełna mineralnej gr. 5cm.

### **Elementy wykończenia wewnętrznego**

#### **Posadzki**

Pomieszczenie dydaktyczne – wykładzina PCV + dywan,

Pomieszczenie gospodarcze – płytki gresowe

Pom. higieniczno-sanitarne i szatnie – płytki ceramiczne, antypoślizgowe R10

#### **Ściany, sufity**

Wykończenie pomieszczeń - tynki cementowo-wapienne kat. III ze szparycą, gładzie gipsowe dwuwarstwowe malowane farbą akrylową, zmywalną do wys. 1,5m. od podłogi.

W korytarzach odbojnice PVC szerokości min 30cm, klejone na wysokości 80cm od podłogi.

Ściany w pomieszczeniach higieniczno sanitarnych – płytki ceramiczne do wysokości 2,0 m.

Ściany w pomieszczeniach porządkowych – płytki ceramiczne do wys. 1,6 m.

Sufit w sali zajęć przedszkola tynkowany tynkiem cementowo-wapiennym kat. III ze szparycą, gładzie gipsowe dwuwarstwowe malowane farbą akrylową.

Sufity w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych podwieszane, systemowe, modułowe z prasowanej wełny mineralnej; odporne na wilgoć względną 100% (wg rysunku rozwinięcia sufitów).

#### **Drzwi**

Drzwi do pomieszczeń dydaktycznych – skrzydła drzwi wzmacniane, drewniane z wąskim paskiem przeszklenia oraz listwą przy kłamce i cokołem ze stali nierdzewnej, o odporności akustycznej 40 dB.

Drzwi do pomieszczeń gospodarczych, drzwi do kabin z laminatu HPL.

Drzwi do pom. technicznych stalowe malowane proszkowo, pełne.

Zestawienie stolarki drzwiowej wg. rysunku architektury.

#### **Parapety**

Konglomerat gr. 3cm, powierzchnia polerowana lub wg doboru inwestora.

#### **Obudowy grzejników**

Projektuje się systemowe obudowy grzejników chroniące użytkowników przed wyrządzeniem szkody związanej z oparzeniem lub uderzeniem w element stalowy.

### **Elementy wykończenia zewnętrznego**

#### **Zamurowania ścian**

Tynk strukturalny, kolor: RAL 9003 – wg rysunku elewacji.

#### **Okna**

Skrzydła okienne i ościeżnice aluminiowe, kolor: RAL 9003, profile ciepłe, 6-cio komorowe o współczynniku  $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ , szklenie trzyszybowe (współczynnik dla szkła  $U=0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ ), wszystkie kwatera okien otwierane do środka, we wszystkich oknach szkło bezpieczne, kłamki zamykane na klucz.

#### **Parapety**

Wykonane z blachy aluminiowej powlekanej gr. 0,8mm, kolor: RAL 9003

### **Rozwiązania konstrukcyjne**

#### **Opinia geotechniczna**

Niewymagana ze względu na zakres prac.

#### **Przebiecia w ścianach i przesunięcia otworów drzwiowych**

W obiekcie w miejscu nowych otworów drzwiowych oraz przesuwanych otworów projektuje się stalowe nadproża. Wszystkie nadproża zaprojektowano w postaci skręconych ze sobą śrubami M16 dwóch ceowników C140 ze stali S235. Nadproża stalowe zastępujące istniejące ściany nośne wykonywać w sposób zapewniający zachowanie stateczności danego elementu konstrukcyjnego, a co za tym

idzie budynku. Przy wykonywaniu przebić zabrania się stosowania urządzeń generujących nadmierne drgania budynku. Otwory w ścianach wycinać gumówką i rozbierać po jednej warstwie. W pierwszej fazie należy zamontować nadproże. W miejscu projektowanego wyburzenia komina zaprojektowano stalową belkę składającą się z dwóch ceowników C220 ze stali S235. Belka od strony wyburzanego komina oparta na ścianie fundamentowej poprzez nowy stalowy słup wykonany z dwóch ceowników C120. Z drugiej strony belka oparta w gnieździe na istniejącej ścianie zewnętrznej. Belkę zaprojektowano z zachowaniem dystansu pomiędzy belką, a stropem w celu wydzielenia przestrzeni dla kratki wentylacyjnych komina. Belka ma także pełnić funkcję podparcia stropu w miejscu występowania na piętrze ściany działowej. Stąd koniecznym jest także wykonanie wypełnienia przestrzeni między belką, a stropem poprzez wymurowanie trzech warstw cegły pełnej oraz podlewki bezpośrednio pod stropem

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I BADANIA**

### **6.1. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji przetargowej i SST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **6.2. POBIERANIE PRÓBEK**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru 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.

### **6.3. BADANIA I POMIARY**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

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

### **6.4. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU**

Inspektor Nadzoru 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.

Inspektor nadzoru powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją przetargową i SST. 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**

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1i które spełniają wymogi SST.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać wyżej wymienione dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Ponadto materiały muszą spełniać wymagania i posiadać dokumenty określone w projekcie budowlanym oraz w treści niniejszej specyfikacji technicznej.

## **WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

### **ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

#### **Uwarunkowania ogólne i zasady bezpieczeństwa**



Przed przystąpieniem do rozbiórki obiektu należy sprawdzić skuteczność odcięcia zasilania obiektu w energię elektryczną, oraz inne media, a także dokonać demontażu wyposażenia znajdującego się wewnątrz obiektu.

Rozbiórka obiektów prowadzona będzie w oparciu o postanowienia Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót rozbiórkowych. Niewykorzystany gruz zostanie zagospodarowany zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 o odpadach (Dz. U. Nr 62 poz. 627) – Prawo ochrony środowiska.

#### **Podstawowe zasady BHP przy robotach demontażowych i rozbiórkowych**

- × teren na którym odbywać się będzie rozbiórka obiektów budowlanych musi być ogrodzony i oznakowany tablicami ostrzegawczymi,
- × obiekt przeznaczony do rozbiórki musi być w sposób trwały odłączony przez Inwestora od sieci elektrycznej i innych instalacji, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Odłączenie sieci i mediów Inwestor powinien potwierdzić pisemnie,
- × przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy muszą być zapoznani ze sposobem demontażu i bezpiecznym sposobie jego wykonywania, co potwierdzają pisemnie w technologii robót,
- × w trakcie wyburzania jednego elementu nie może on powodować nieprzewidzianego spadania lub zwałania się innego,
- × zabronione jest prowadzenie robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi niebezpieczeństwo obalenia części konstrukcji przez wiatr oraz obalenie przez podkopywanie lub niekontrolowane podcinanie,
- × rozbiórka obiektu nie może być prowadzona przy; widoczności mniejszej niż 30m, podczas deszczu, śniegu, gołoledzi, przy wietrze, którego prędkość przekracza 10m/s, trwa burza i są wyładowania atmosferyczne oraz przy niedostatecznym oświetleniu. Zaleca się aby roboty rozbiórkowe wykonywane były przy oświetleniu naturalnym (w dzień),
- × otwory w pomostach, do których możliwy jest dostęp ludzi muszą być szczelnie zakryte lub ogrodzone barierkami o wys. 1,1m,

zabrania się:

- × równoczesnych robót na dwóch poziomach,
- × gromadzenia elementów rozbiórkowych na podestach, schodach itp.,
- × przebywania jakichkolwiek ludzi poniżej poziomu wykonywania robót,
- × wszelkie elementy zwisające lub pozbawione chwilowo podparcia należy bezzwłocznie usunąć,
- × należy zwrócić uwagę, aby w czasie demontażu zachowana była stateczność nie demontowanych jeszcze konstrukcji i elementów,
- × podnosić elementy demontowane nie uzyskawszy pewności, że wszystkie styki i połączenia są prawidłowo rozłączone, odcięte,
- × stanowiska spawalnicze muszą być wyposażone w sprzęt ppoż., zgodnie z instrukcją
- × należy przestrzegać stosowania przez pracowników sprzętu ochrony osobistej tj.: rękawic, kasków, okularów spawalniczych i ochronnych,
- × pracownicy mogą być dopuszczeni do pracy na wysokości tylko na podstawie aktualnych badań lekarskich oraz psychotechnicznych,
- × miejsce robót powinno być wyposażone w sprzęt przeciwpożarowy i apteczkę pierwszej pomocy,
- × roboty rozbiórkowe powinny być prowadzone pod stałym nadzorem doświadczonego pracownika, posiadającego stosowne kwalifikacje i uprawnienia.

#### **Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy:

- × odciąć bezzwłocznie wszystkie media doprowadzone do likwidowanego obiektu ,
- × zapoznać się z planem sytuacyjnym i zagospodarowania placu rozbiórki, wyznaczyć obszar wokół obiektu zajęty jako teren rozbiórki i oznaczyć go kolorową taśmą (biało – czerwoną). Wyżej wymienione pasy ogrodzeniowe przy pracach na wysokości powinny być umieszczone w odległości równej 4 m od obiektu,
- × okolice miejsc prac spawalniczych oczyścić z materiałów łatwopalnych: drewno, szmaty, oleje, smary, itp.,
- × miejsca szczególnie niebezpieczne przed przystąpieniem do prac spawalniczych opylć pyłem kamiennym lub posypać piaskiem,
- × w zależności od potrzeb, określić sposób zasilania terenu w energię elektryczną i inne media,

Ponadto należy:

- × wystawić w rejonie likwidowanych obiektów tablice ostrzegawcze np. „Roboty rozbiórkowe”, „Niezatrudnionym wstęp wzbroniony” itp.,
- × przygotować sprzęt transportowy do usuwania zbędnych elementów i złomu z likwidowanych obiektów.

#### **Sposób i kolejność rozbiórki**

Teren, na którym odbywać się będzie rozbiórka zostanie ogrodzony na granicy strefy niebezpiecznej w odległości 4m od aktualnie rozbieranego obiektu. W czasie wykonywania robót rozbiórkowych przebywanie osób postronnych w strefie niebezpiecznej jest zabronione. Decyzje o tym z której strony rozpocząć demontaż pomostu podejmie wykonawca robót kierując się możliwością dostępu do poszczególnych części obiektu oraz przyjętym sposobem demontażu (technologią robót).

**Szczegółowy zakres robót porządkowych powinien być uzgodniony pomiędzy Inwestorem, a Wykonawcą.**



## ROBOTY MUROWE

### Wymagania jakościowe robót murowych

Zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, część A, zeszyt 3 „Konstrukcje murowe”, wydanie ITB-2006 rok roboty murowe powinny spełniać odpowiednie wymagania jakościowe, takie jak:

#### Obrys muru

Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanych wymiarów nie powinny przekraczać:

- × w wymiarach poziomych poszczególnych pomieszczeń  $\pm 20$  mm,
- × w wysokości kondygnacji  $\pm 20$  mm,
- × w wymiarach poziomych i pionowych całego budynku  $\pm 50$  mm.

#### Grubość muru

Grubości murów w stanie surowym powinny być określone w dokumentacji projektowej.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe nie powinny być większe niż:

- × dopuszczalne odchyłki użytych elementów murowych w przypadku murów o grubości  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$  i 1 elementu murowego,
- ×  $\pm 10$  mm, w przypadku murów pełnych o grubości większej niż 1 cegła,
- ×  $\pm 20$  mm, w przypadku murów szczelinowych.

#### Wymiary otworów (w świetle ościeży)

W przypadku otworów o wymiarach do 1000 mm dopuszczalne odchyłki wymiarowe wynoszą:

- × szerokość + 6 mm, – 3 mm,
- × wysokość + 15 mm, – 10 mm.

W otworach o wymiarach powyżej 1000 mm dopuszczalne odchyłki wymiarowe wynoszą:

- × szerokość + 10 mm, – 5 mm,
- × wysokość + 15 mm, – 10 mm.

#### Grubość spoin

Normatywne grubości i dopuszczalne odchyłki grubości spoin zwykłych wynoszą:

- × w spoinach poziomych: grubość nominalna 10 mm, odchyłki + 5 mm, – 2 mm,
- × w spoinach pionowych: grubość nominalna 10 mm, odchyłki + 5 mm, – 5 mm.

W przypadku słupów konstrukcyjnych o przekroju 0,3 m<sup>2</sup> lub mniejszym, dopuszczalne odchyłki grubości spoin, zarówno poziomych, jak i pionowych, nie powinny przekraczać 2 mm.

W murach zbrojonych poprzecznie grubość spoiny powinna być większa co najmniej o 4 mm niż grubość zbrojenia, natomiast w murach zbrojonych podłużnie grubość spoiny powinna być co najmniej o 5 mm większa niż grubość zbrojenia. W murach nie przeznaczonych do tynkowania lub spoinowania, spoiny powinny być całkowicie wypełnione zaprawą, aż do lica muru.

W murach przeznaczonych do tynkowania lub spoinowania nie należy wypełniać spoiny poziomej zaprawą na głębokość 5÷10 mm, licząc od lica muru, a przy powierzchniach muru, przy których jest umieszczone zbrojenie zewnętrzne, na głębokość nie mniejszą niż 10 mm i nie większą niż 20 mm.

#### Zbrojenie

Dopuszczalne odchyłki długości prętów nie powinny być większe niż:

- ± 10 mm dla poszczególnych odcinków pręta (np. w miejscu odgięcia lub dla haków),
- ± 20 mm dla całego pręta.

Dopuszczalne odchyłki w rozstawie prętów nie powinny przekraczać  $\pm 15$  mm, natomiast grubości otulenia prętów powinny być zgodne z wymaganiami pkt. 6.2. w normie PN-B-03340.

#### Prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi muru

Dopuszczalne odchyłki wykonania powierzchni i krawędzi zestawiono w tablicy 7.

Tablica 7. Dopuszczalne odchyłki wykonania powierzchni i krawędzi muru

Rodzaj usterki	Dopuszczalne odchyłki	
	powierzchnie spoinowane	inne powierzchnie
1	2	3
Zwichrowania i skrzywienia powierzchni	nie więcej niż 3 mm/m i ogółem nie więcej niż 10 mm na całej powierzchni ściany pomieszczenia	nie więcej niż 6 mm/m i ogółem nie więcej niż 20 mm na całej powierzchni ściany pomieszczenia
Odchylenie krawędzi od linii prostej	nie więcej niż 2 mm/m i nie więcej niż jedno na długości 2 m	nie więcej niż 4 mm/m i nie więcej niż dwa na długości 2 m
Odchylenie powierzchni i krawędzi muru od kierunku pionowego	nie więcej niż 3 mm/m i ogółem nie więcej niż 6 mm na wysokości kondygnacji oraz 20 mm na całej wysokości budynku	nie więcej niż 6 mm/m i ogółem nie więcej niż 10 mm na wysokości kondygnacji oraz 30 mm na całej wysokości budynku
Odchylenie od kierunku poziomego górnych powierzchni każdej warstwy cegieł	nie więcej niż 1 mm/m i ogółem nie więcej niż 15 mm na całej długości budynku	nie więcej niż 2 mm/m i ogółem nie więcej niż 30 mm na całej długości budynku
Odchylenie od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy pod stropem	nie więcej niż 1 mm/m i ogółem nie więcej niż 10 mm na całej długości budynku	nie więcej niż 2 mm/m i ogółem nie więcej niż 20 mm na całej długości budynku
Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w projekcie	nie więcej niż 3 mm	nie więcej niż 6 mm

## ROBOTY BETONOWE

**Kontrola jakości polega na stwierdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami odpowiednich norm.**

**Deskowanie** powinno odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-S-10040:1999 i PN-93/S-10080 oraz niniejszej SST.

Sprawdzenie polega na:

- × sprawdzeniu stanu technicznego deskowań uniwersalnych przed zastosowaniem,
- × sprawdzeniu cech geometrycznych deskowania przed betonowaniem,
- × sprawdzeniu stateczności deskowania,
- × sprawdzeniu szczelności deskowania,
- × sprawdzeniu czystości deskowania,
- × sprawdzeniu powierzchni deskowania,
- × sprawdzeniu pokrycia deskowania środkiem antyadhezyjnym,
- × sprawdzeniu klasy drewna i jego wad,
- × sprawdzeniu geodezyjnym poziomu dolnej powierzchni deskowania,
- × sprawdzeniu geodezyjnym położenia górnego poziomu betonowania.
- × Wymagania i tolerancje podaje norma PN-S-10040:1999.

## Zbrojenie

- × Kontrola zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania musi być dokonana przez Inżyniera i potwierdzona wpisem do Dziennika Budowy.
- × Zbrojenie powinno być zgodne z dokumentacją projektową oraz odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-S-10040:1999 i PN-91/S-10042, a także niniejszej SST.
- × Zakres sprawdzenia oraz wymagania i tolerancje podają powyżej przytoczone normy.

## Mieszanka betonowa

Mieszanka betonowa powinna mieć właściwości zgodne z postanowieniami normy PN-S-10040:1999 oraz niniejszej SST.

## Tolerancja wykonania

### Wymagania ogólne.

Rozróżnia się tolerancje normalne klasy N1 i N2 oraz specjalne.

- Klasę N2 tolerancji należy stosować:

- a) dla konstrukcji pylonów hali głównej,
- b) oraz dla słupów i ścian hali głównej.

W pozostałych przypadkach stosować klasę N1.

Odchylenia poziome usytuowania podpór i elementów powinny być mierzone w stosunku do osi podłużnych i poprzecznych osnowy geodezyjnej pokrywających się z osiami ścian lub słupów.

Odchylenia poziome wzdłuż wysokości budynku powinny przyjmować wartości różnoimienne w stosunku do układu rzeczywistego. W przypadku stwierdzenia odchyleń o charakterze systematycznym należy podjąć działania korygujące.

### System odniesienia.

Przed przystąpieniem do robót na budowie należy ustalić punkty pomiarowe zgodne z przyjętą osnową geodezyjną stanowiącą przestrzenny układ odniesienia do określania usytuowania elementów konstrukcji zgodnie z normami PN-87/N-02251 i PN-74/N-02211.

Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

### Fundamenty (ławy-stopy).

Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi fundamentów w planie nie powinno być większe niż:

- ×  $\pm 10\text{mm}$  przy klasie tolerancji N1,
- ×  $\pm 5\text{mm}$  przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania poziomu fundamentu w stosunku do poziomu pozycyjnego nie powinno być większe niż:

- ×  $\pm 20\text{mm}$  przy klasie tolerancji N1,  $\pm 15\text{mm}$  przy klasie tolerancji N2.

### Przekroje.

Dopuszczalne odchylenie wymiaru li przekroju poprzecznego elementu nie powinno być większe niż:

- ×  $\pm 0,04\text{ l}$  lub  $10\text{ mm}$  przy klasie tolerancji N1,
- ×  $\pm 0,02\text{ l}$ ; lub  $5\text{ mm}$  przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie szerokości przekroju elementu na poziomach górnym i dolnym oraz odchylenie płaszczyzny bocznej od pionu nie powinno być większe niż:

- ×  $\pm 0,04\text{ l}$  lub  $10\text{ mm}$  przy klasie tolerancji N1,
- ×  $\pm 0,02\text{ l}$  lub  $5\text{ mm}$  przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania strzemion nie powinno być większe niż:

- ×  $10\text{mm}$  przy klasie tolerancji N1,

- × 5mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania odgięć i połączeń prętów nie powinno być większe niż:

- × 10mm przy klasie tolerancji N1,
- × 5mm przy klasie tolerancji N2

#### **Powierzchnie i krawędzie.**

Dopuszczalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż:

- × 7mm przy klasie tolerancji N1, 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż:

- × 15mm przy klasie tolerancji N1,
- × 10mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 0,2m nie powinny być większe niż:

- × 5mm przy klasie tolerancji N1, 2mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 0,2m nie powinny być większe niż:

- × 6 mm przy klasie tolerancji N1, 4mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenia elementu o długości L (w mm) powodujące jego skośność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinno być większe niż:

- ×  $L/100 \leq 20$  mm przy klasie tolerancji N1,
- ×  $L/200 \leq 10$  mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenia linii krawędzi elementu na odcinku 1,0m nie powinno być większe niż:

- × 4mm przy klasie tolerancji N1,
- × 2mm przy klasie tolerancji N2.

#### **Otworki i wkładki.**

Dopuszczalne odchylenia w usytuowaniu otworów i wkładek nie powinno być większe niż:

- ×  $\pm 10$ mm przy klasie tolerancji N1,
- ×  $\pm 5$ mm przy klasie tolerancji N2.

#### **Deskowanie.**

Dopuszcza się następujące odchyłki wymiarowe przy wykonywaniu deskowań:

- odchyłka płaszczyzny lub krawędzi od pionu na 1m - 2mm,
- odchyłka płaszczyzny deskowania fundamentu, ściany lub słupa od pionu na 1m wysokości - 1,5mm,
- odchyłka płaszczyzny deskowania od pionu na całej wysokości - 15,0mm,
- odchyłka płaszczyzny deskowania ściany lub słupa na całej wysokości - 10,0mm,
- odchyłka od pionu bocznego deskowania żebra lub podciagu oraz krawędzi przecięcia tych belek - 2,5 mm,
- odchyłki od rozpiętości projektowych:
  - × belki lub płyty bezżebrowej  $\pm 15$ mm,
  - × płyty w przekryciach żebrowych  $\pm 10$ mm.

#### **ROBOTY IZOLACYJNE**

**Kontrola jakości polega na stwierdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami odpowiednich norm.**

##### **Wymagania przy odbiorze**

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- × zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- × rodzaj zastosowanych materiałów,
- × przygotowanie podłoża,
- × prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- × wchrowatość powierzchni: powierzchnie ociepleń powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwusieczne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją.

Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych kierunkach) łaty kontrolnej o długości 2,0 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią ocieplenia powinien być wykonany z dokładnością do 0,5 mm. Dopuszczalne odchyłki są następujące:

Dopuszczalne odchylenia powierzchni ociepleń od płaszczyzny i krawędzi od kierunku:

Powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej:

- × nie większa niż 2 mm
- × w liczbie nie większej niż 2 szt. na całej długości łaty kontrolnej 2 m

Powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego:

- × nie większe niż 1,5 mm
- × ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości
- × nie więcej niż 4 mm w

Powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego:

- × nie większe niż 2 mm
- × ogółem nie większej niż 3 mm na całej na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.

Przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji

- × nie większa niż 2 mm na długości łaty kontrolnej 2 m

## **ROBOTY BLACHARSKO-DEKARSKIE**

**Kontrola jakości polega na stwierdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami odpowiednich norm.**

**Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia** z blachy powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240

**Kontrola wykonania pokryć**

**Kontrola wykonania pokryć** polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- a) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac pokrywowych,
- b) w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywowych.

## **Obróbki blacharskie**

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

Obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od  $-15^{\circ}\text{C}$ . Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

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

## **Urządzenia do odprowadzania wód opadowych**

W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynaki) o wyregulowanym spadku podłużnym.

Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).

Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999

Rynny z blachy stalowej powlekanej powinny być: a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe, b) łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości, c) mocowane do uchwytów, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm, d) rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.

Rury spustowe z blachy stalowej powlekanej powinny być: a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe, b) łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości, c) mocowane do ścian, słupów uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m w sposób trwały d) rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

## **ROBOTY TYNKARSKIE I OKŁADZINOWE**

**Kontrola jakości polega na stwierdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami odpowiednich norm**

### **TYNKI**

Minimalna wymagana przyczepność tynku do podłoża wynosi 0,025 MPa

Dopuszczalne odchylenia dla tynków wewnętrznych III kat.:

- × odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej nie większej niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na długość łaty kontrolnej 2 m,
- × odchylenie powierzchni i krawędzi:
- × od kierunku pionowego: nie większe niż 2 mm/m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości i nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach wyższych,
- × od kierunku poziomego: nie większe niż 3 mm/m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi,
- × odchylenia przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji: nie większy niż 3 mm/m,
- × odchylenia promieni krzywizny od promienia projektowego 7 mm
- × miejscowe nierówności o szerokości i głębokości 1 mm i długości do 50 mm w liczbie 3 na 10 m<sup>2</sup> tynku,

Niedopuszczalne jest występowanie następujących wad:

- × wypryski i spęczenia wskutek obecności cząstek wapna niegaszonego,
- × pęknięcia powierzchni,
- × wykwyty soli w postaci nalotu,
- × trwałe zacieki na powierzchni,
- × odparzenia, odstawanie od podłoża;

## **GLĄDZIE**

Powierzchnia wykonanej gładzi powinna być równa, bez wyraźnych śladów łączenia oraz powinna mieć jednolitą powierzchnię. Niedopuszczalne są następujące wady i uszkodzenia na powierzchni gładzi gipsowej:

- × prześwity podłoża,
- × rdzawe wykwyty (wynikające z kontaktu niezabezpieczonej stali z gipsem),
- × plamy, smugi i zacieki,
- × wypryski i spęczenia,
- × pęknięcia,
- × miejscowe, większe od dopuszczalnych nierówności powierzchni gładzi, a w szczególności:
- × odchylenia powierzchni gładzi od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty kontrolnej (2 m),
- × odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie większe niż 1,5 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości,
- × odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.),
- × odchylenia przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego nie większe niż 2 mm na 1 m

## **OKŁADZINY**

- × cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona).
- × cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu.
- × grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- × dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łata długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki,
- × spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania.
- × dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3 mm i 5 mm dla płytek gatunku drugiego i trzeciego,
- × szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie,
- × listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

## **ROBOTY MALARSKIE**

**Kontrola jakości polega na stwierdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami odpowiednich norm**

Odbiór robót malarskich obejmuje badania wymienione w poniższych punktach:

- × Sprawdzenie równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatków powłoki, widocznych śladów pędzla, itp., w stopniu kwalifikującym odbieraną powierzchnię malowania do powłok o dobrej jakości wykonania.
- × Sprawdzenie zgodności barwy powłoki ze wzorcem polega na porównaniu, w świetle rozproszonym, barwy wyschniętej powłoki malarskiej z barwą wzorca, który w przypadku nakładania powłok bez podkładu wyrównawczego powinien być wykonany na takim samym podłożu, o powierzchni możliwie zbliżonej do faktury podłoża.
- × Sprawdzenie połysku należy wykonać przez oględziny powłoki w świetle rozproszonym. Rodzaj połysku powinien być określany:
  - przy powłokach matowych - połysk matowy, tj. nie dający połysku w świetle odbitym,
  - przy powłokach półmatowych - połysk półmatowy, tj. odpowiadający połyskowi skorupki kurzego jaja.
- × Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polega na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, welnianą lub bawełnianą szmatką koloru kontrastowego. Powłoka jest odporna na wycieranie jeśli na szmatce nie występują ślady farby.
- × Sprawdzenie odporności na zarysowanie przeprowadza się metodą uproszczoną – przez zarysowanie powłoki w kilku miejscach paznokciem. Powłoka jest odporna na zarysowanie jeśli po wykonaniu próby nie wystąpią na niej rysy widoczne okiem nieuzbrojonym.
- × Sprawdzenie odporności na uderzenie, grubości powłok, elastyczności należy wykonać zgodnie z ustaleniami podanymi w normie państwowej.
- × Sprawdzenie twardości powłok metodą uproszczoną polega na lekkim przesunięciu po powierzchni badanej powłoki oselki z drobnoziarnistego miękkiego piaskowca szydlowieckiego.

- × Powłoka jest dostatecznie twarda, jeśli po wykonaniu próby nie wystąpią na niej rysy widoczne okiem nieuzbrojonym z odległości 0,5 m.
- × Badanie przyczepności powłoki do tynku lub betonu bez podkładu wyrównawczego należy wykonywać przez próbę odrywania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
- × Badanie przyczepności powłok do podkładów wyrównawczych należy przeprowadzić przez wykonanie na badanej powłoce kilku równoległych nacięć w odstępach co 1 cm, a następnie przez zaklejanie nacięć prostopadle do nich paskiem tkaniny bawełnianej za pomocą gumy arabskiej; po upływie trzech dni pasek należy zerwać; powłoka ma dobrą przyczepność, jeśli zerwanie następuje w spoinie klejowej lub w podkładzie,
- × Sprawdzenie odporności na zmywanie wodą polega na zwiłżeniu badanej powierzchni przez kilkakrotne potarcie mokrą, miękką szczotką ze szczeciny lub szmatką. Powłoka jest odporna na zmywanie wodą, jeśli na szczotce lub szmatce nie pozostaną ślady farby oraz gdy po wyschnięciu zmytej powierzchni powłoki nie wystąpią na niej smugi, plamy albo zmiany w barwie lub połysku w stosunku do powierzchni nie poddawanej próbie. Przy powłokach matowych dopuszcza się nieznaczny połysk a przy półmatowych dopuszcza się nieznaczne powiększenie połysku.
- × Sprawdzenie nasiąkliwości powłoki malarskiej z farb wodnych i wodorozcieńczalnych należy przeprowadzić zgodnie z normami państwowymi lub świadectwami

## **ROBOTY POSADZKARSKIE**

**Kontrola jakości polega na stwierdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami odpowiednich norm.**

### **PODKŁADY POD POSADZKI**

Badania podkładów wyrównawczych i spadkowych powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- × zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej (przez oględziny i pomiary)
- × stan podłożu na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,
- × jakości zastosowanych materiałów i wyrobów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców

Prawidłowości wykonania podkładów przez sprawdzenie:

- × równości płaszczyzny poziomej lub pochylonej, zgodnie z ustalonym spadkiem przy użyciu dwumetrowej łąty, przykładanej w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać prześwitów większych niż 2mm.
- × odchylenia powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej lub pochylonej nie powinny przekraczać 2 mm długości łąty i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia

### **POSADZKI - OKŁADZINY**

**Prawidłowo wykonana wykładzina powinna spełniać następujące wymagania:**

- × cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona).
- × cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu.
- × grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- × dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łątą długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łąty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki,
- × spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania.
- × dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3 mm i 5 mm dla płytek gatunku drugiego i trzeciego,
- × szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie,
- × listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

## **ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ**

**Kontrola jakości polega na stwierdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami odpowiednich norm.**

- × Ościeżnice winny być osadzone pionowo i nie mogą wykazywać luzów w miejscach połączeń z murem. Odchylenie ościeżnic okiennych od pionu lub poziomu nie może przekraczać 2 mm na 1 metr ościeżnicy, nie więcej jednak niż 3 mm na całą ościeżnicę.
- × Luzy przy pasowaniu wbudowanych okien nie mogą być większe niż 3 mm.
- × Zamknięte skrzydła okien nie powinny przy poruszaniu za klamkę lub pochwyt wykazywać żadnych luzów. Otwarte skrzydła okienne nie mogą się same zamykać.

- × Szczelność okna sprawdza się przez włożenie w dowolnym miejscu pomiędzy ościeżnicą a ramiakiem paska papieru pakowego o szerokości 2 cm. Jeżeli po zamknięciu okna pasek nie daje się wyciągnąć bez zerwania, okno uznaje się za szczelne.
- × Okucia elementów powinny być zamocowane w sposób trwały.
- × Wszelkie obróbki blacharskie (dokładność osadzenia okapników), jakość osadzenia i uszczelnienia parapetów nie mogą budzić żadnych zastrzeżeń.

## **ROBOTY W ZAKRESIE ŚLUSARKI**

**Kontrola jakości polega na stwierdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami odpowiednich norm.**

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- × badanie dostaw i jakości materiałów,
- × kontrolę prawidłowości osadzenia elementów (geometrii i technologii),
- × kontrolę poprawności funkcjonowania ruchomych elementów,
- × kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień, sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- × sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- × ocenę estetyki wykonanych robót.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

## **ROBOTY DOCIEPLENIOWE**

### **Badania w czasie robót**

Jakość i funkcjonalność BSO zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów systemowo określonych robót. Z tego względu, w czasie wykonywania robót szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu). Dotyczy to przede wszystkim:

**1. Kontroli przygotowania podłoża - nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości** (wykonania warstwy gruntującej), równości powierzchni,

**2. Kontroli jakości klejenia płyt izolacji termicznej - montażu profili cokołowych**, przyklejenia płyt na powierzchni i krawędziach, szczelności styków płyt, wypełnienia szczelin, czystości krawędzi płyt, ukształtowania detali elewacji - dylatacji, styków i połączeń,

**3. Kontroli wykonania mocowania mechanicznego - rozmieszczenia i rozstawu** kołków rozporowych, położenia talerzyków (krążków) wobec płaszczyzny płyt (w płaszczyźnie lub do 1 mm poza nią),

**4. Kontroli wykonania warstwy zbrojonej - zbrojenia ukośnego otworów**, zabezpieczenia krawędzi, wielkości zakładów siatki, pokrycia siatki zbrojącej, grubości warstwy i jakości powierzchni warstwy zbrojonej, wykonania jej gruntowania, mocowania profili. Wykonanie systemu nie powinno powodować szkodliwych pęknięć w warstwie zbrojonej, tzn. pęknięć na połączeniach płyt i/lub pęknięć o szerokości większej niż 0,2 mm,

**5. Kontroli wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej** – sprawdzenie zakresu wykonania (w przypadku systemowego wymagania).

**6. Kontroli wykonania warstwy wykończeniowej:**

- tynku - pod względem jednolitości, równości, koloru, faktury.
- malowania - pod względem jednolitości i koloru.
- okładzin-pod względem jakości mocowania z godnie z wytycznymi .równomiernego rozmieszczenia elementów na elewacji oraz kolorystyki.

### **Badania w czasie odbioru robót**

#### **1. Zakres i warunki wykonywania badań**

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań, dotyczących robót ociepleniowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów.
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania ocieplenia i szczegółów systemu ociepleniowego.



Przy badaniach w czasie odbioru robót należy -wykorzystywać 'wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich -wykonywania.

Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy na wstępie sprawdzić na podstawie dokumentów czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do wykonania robót ociepleniowych, a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej ST.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

## 2. Opis badań odbiorowych

W trakcie dokonywania odbioru robót należy dokonać oceny wykonanych robót elewacyjnych z zastosowaniem systemów ocieplania ścian M.in. zgodnie z treścią „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” dla tynków o fakturze specjalnej do powierzchni BSO, pokrytych tynkiem cienkowarstwowym, należy stosować wymagania normy PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania przy odbiorze”.

Według tej normy odchylenia wymiarowe wykonanego tynku powinny mieścić się w następujących granicach:

Kategoria tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
		pionowego	poziomego	
III	nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m	nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	nie większe niż 3 mm na 1 m

Obowiązują także wymagania:

- odchylenia promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm,
- dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków nie powinny być większe niż 10 mm na całej wysokości kondygnacji i 30 mm na całej wysokości budynku.

Pokryta tynkiem cienkowarstwowym i ewentualnie malowana powierzchnia BSO powinna posiadać jednolity i stały kolor i fakturę. Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wklęsłości, możliwych do wykrycia w świetle rozproszonym.

## 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMiaru ROBÓT

### 7.1. OGÓLNE ZASADY DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMiaru ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w specyfikacji technicznej.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora/ Kierownika o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

### 7.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

- Obliczanie ilości elementów lub robót należy prowadzić w określonej kolejności, podanej na początku przedmiaru
- Przy układaniu formuły obliczeniowych należy stosować stałą kolejność wpisywania wymiarów: szerokość, długość, wysokość ilość,
- Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.
- Objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> (metr sześcienny), jako długość pomnożona przez średni przekrój,
- Ilości obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznej,
- Powierzchnie będą wyliczone w m<sup>2</sup> (metr kwadratowy), jako długość pomnożona przez średnią szerokość.

Zasady podane powyżej stosuje się o ile w specyfikacjach technicznych właściwych dla danych robót nie wymagają tego inaczej.

### 7.3. DOKŁADNOŚĆ OBLICZEŃ

Wyliczoną ilość robót zaokrągla się do

- Liczb całkowitych dla szt. (sztuk), kpl.(kompletów)
- Jednego miejsca po przecinku dla m(metra), m2(metra kwadratowego), m3(metra sześciennego)
- Trzech miejsc po przecinku dla t (tony), km (kilometra)
- Czterech miejsc po przecinku dla ha (hektara)

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót, lub w innym dokumencie, lub projekcie, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg. instrukcji Inspektora/Kierownika na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu etapowych płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie, lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora/ Kierownika.

### 7.4. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY

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

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

### 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 nieodzwrotne 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 Inspektorem/Kierownikiem.

## 8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

### 8.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT

W zależności od ustaleń zawartych w odpowiednich specyfikacjach technicznych, 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 Inspektor /Kierownik.

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor /Kierownik na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i na podstawie przeprowadzonych pomiarów, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poprzednimi 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 Inspektor/Kierownik.

### 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 Inspektora /Kierownika.

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

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora /Kierownika 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 SST.

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

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, 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:

- Dokumentację budowlaną z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy
- Recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z specyfikacją techniczną,
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z specyfikacją techniczną,
- Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z specyfikacją techniczną, i dokumentacją projektową,
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- **Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,**
- **Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.**

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### 8.5. ODBIÓR POGWARANCYJNY

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

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z konserwacją urządzeń w okresie gwarancyjnym.

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

### 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT, ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

#### 9.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Podstawą płatności jest za ryczałtowana cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla pozycji ofertowej zgodnie z wytycznymi zawartymi w odpowiedniej specyfikacji.

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

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji ofertowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej pozycji w Specyfikacjach technicznych i w Dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- koszt robocizny wraz z narzutami, ubezpieczeniem i podatkami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków oraz strat, a także transportu na teren budowy i wbudowania,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie (w tym koszty ogólne budowy) ,
- zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W cenie robót podstawowych należy ująć koszt dostosowania się do wymagań warunków Umowy oraz innych dokumentów do niej załączonych.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

## 9.2 ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH

W cenie robót podstawowych należy uwzględnić koszt wykonania robót tymczasowych niezbędnych do wykonania robót podstawowych wymienionych w pkt. 1.3.1.

## 9.3.ROZLICZENIE PRAC TOWARZYSZĄCYCH

W cenie robót podstawowych należy uwzględnić koszt wykonania prac towarzyszących niezbędnych do wykonania robót podstawowych wymienionych w pkt. 1.3.2.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 10.1. ELEMENTY DOKUMENTACJI

Zgodnie z zakresem robót wymienionym w pkt. 1.2.

### 10.2. PRZYPISY PRZYWOŁANE

#### 10.2.1. USTAWY, ROZPORZĄDZENIA I WYTYCZNE

Ustawa Prawo Budowlane ( Dz.U. 2020 poz. 1333 teks jednolity ze zmianami )

OBWIESZCZENIE MARSZAŁKA SEJMU RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ z dnia 7 lipca 2020 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane

Ustawa z dnia 27 listopada 2020 r. o zmianie ustawy o umowie koncesji na roboty budowlane lub usługi, ustawy – Prawo zamówień publicznych oraz niektórych innych ustaw

Ustawa z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2019, poz. 2019) – wejście w życie 1 stycznia 2021 r.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04. 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019, poz. 1065),

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2017, poz. 2285)

Rozporządzenie z dnia 2.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2013 poz. 1129)

Rozporządzenie z dnia 6.02. 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47, poz. 401)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. 1997 nr 129, poz. 844)

Rozporządzenie z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz. U. 2001 nr 118, poz. 1263)

Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 11 stycznia 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. 2017 poz. 134)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953 z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 Nr 92, poz. 881)

Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 września 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wyrobach budowlanych

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. 2014 poz. 1278)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016 poz. 1966)

#### 10.2.2. NORMY

- PN-EN 771-4+A1:2015-10 Wymagania dotyczące elementów murowych -- Część 4: Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego
- PN-EN 1745:2012 Mury i wyroby murowe -- Metody określania właściwości cieplnych
- PN-EN 16809-2:2017-02 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby formowane in situ z granulek styropianowych (EPS) w postaci luźnej i granulek styropianowych w postaci związanej -- Część 2: Specyfikacja wyrobów w postaci związanej i luźnej po zastosowaniu
- PN-EN 13500:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną -- Specyfikacja
- PN-EN 17101:2018-10 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Metody identyfikacji i badań jednoskładnikowego spienionego kleju poliuretanowego przeznaczonego do zewnętrznych zespolonych systemów izolacji cieplnej (ETICS)
- PN-EN 16724:2016-03 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Instrukcje montażu i mocowania do badania reakcji na ogień zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania (ETICS)
- PN-EN 508-3:2010 Wyroby do pokryć dachowych z metalu -- Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję -- Część 3: Stal odporna na korozję
- PN-EN 16002:2019-01 Elastyczne wyroby wodochronne -- Określanie wytrzymałości na obciążenie wiatrem elastycznych wyrobów do pokryć dachowych mocowanych mechanicznie
- PN-EN 13707:2013-12 Elastyczne wyroby wodochronne -- Wyroby asfaltowe na osnowie do pokryć dachowych -- Definicje i właściwości
- PN-B-02361:2010 Pochylenia połaci dachowych

- PN-EN 544:2011 Gonty asfaltowe na osnowie mineralnej i/lub syntetycznej -- Właściwości wyrobu i metody badań
- PN-EN 772-20:2002 Metody badań elementów murowych -- Część 20: Oznaczanie płaskości powierzchni licowych elementów murowych z betonu kruszywowego, z kamienia sztucznego i z kamienia naturalnego
- PN-ISO 6935-1/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu -- Pręty gładkie -- Dodatkowe wymagania stosowane w kraju
- PN-ISO 6935-2/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu -- Pręty żebrowane -- Dodatkowe wymagania stosowane w kraju
- PN-EN 206+A1:2016-12 Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2 -- Projektowanie konstrukcji z betonu -- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
- PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana -- Okna i drzwi -- Terminologia
- PN-EN ISO 9251:1998 Izolacja cieplna -- Warunki wymiany ciepła i właściwości materiałów -- Słownik
- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania
- BN-82/6733-01 Emulsja asfaltowa do gruntowania
- Instrukcje producentów

**Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim oraz norm równoważnych**

**Wykonawca oprócz wymienionych w ST norm, ma prawo do stosowania norm równoważnych.**

**Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.**