

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA  
**AR – CAD – A** ANNA IWANOWICZ  
15-024 BIAŁYSTOK ul. J.I. KRASZEWSKIEGO 11A/6  
TEL. 601 735583 FAX 085 7417148  
NIP 966-090-37-30 REGON 050517307

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**TEMAT: BUDOWA WOLNOSTOJĄCEGO BUDYNKU NA POTRZEBY  
WARSZTATÓW TERAPII ZAJĘCIOWEJ Z  
DOSTOSOWANIEM DO BUDOWY ŚRODOWISKOWEGO  
DOMU SAMOPOMOCY WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ  
TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU**

**ADRES INWESTYCJI:** Sejny, ul. Łąkowa, części działek 1584/37, 1584/44,  
1584/43, 1561/4, obręb Sejny

**INWESTOR:** Powiat Sejneński, ul. 1 Maja 1  
16-500 Sejny

**SPORZĄDZIŁ :** inż. Irena Linder upr. budowl. BŁ 113/94

**Białystok, maj 2021 r.**

## **SPIS TREŚCI**

<b>ST-B-00</b>	<b>Wymagania ogólne – CPV 45000000-7</b>
<b>ST-B-01</b>	<b>Roboty rozbiórkowe – CPV 45111300-1</b>
<b>ST-B-02</b>	<b>Roboty ziemne – CPV 45111200-0</b>
<b>ST-B-03</b>	<b>Roboty betonowe i żelbetowe wraz z wykonaniem zbrojenia – CPV 45262300-4+45262310-7</b>
<b>ST-B-04</b>	<b>Konstrukcje i elementy murowe oraz ścianki działowe – CPV 45262520-2</b>
<b>ST-B-05</b>	<b>Przewody spalinowe i wentylacyjne – CPV 45</b>
<b>ST-B-06</b>	<b>Izolacje przeciwwilgociowe – CPV 45320000-6</b>
<b>ST-B-07</b>	<b>Izolacje termiczne – CPV 45321000-3</b>
<b>ST-B-08</b>	<b>Pokrycia dachowe, orynnowanie, obróbki blacharskie – CPV 45261210-9+45261320-3</b>
<b>ST-B-09</b>	<b>Osadzenie stolarki i ślusarki okiennej i drzwiowej – CPV 45421000-4</b>
<b>ST-B-10</b>	<b>Tynki i zaprawy budowlane – CPV 45410000-4</b>
<b>ST-B-11</b>	<b>Podłogi i posadzki oraz licowanie ścian płytkami ceramicznymi –CPV 45430000-0</b>
<b>ST-B-12</b>	<b>Ścianki działowe, stropy podwieszane systemowe – CPV 45421152-4+45421146-9</b>
<b>ST-B-13</b>	<b>Roboty malarskie – CPV 45442100-8</b>
<b>ST-B-14</b>	<b>Elementy ślusarsko-kowalskie i inne – CPV 45421160-3</b>
<b>ST-B-15</b>	<b>Docieplenie ścian w technologii lekkiej-mokrej – CPV 45443000-4</b>
<b>ST-B-16</b>	<b>Urządzenia windowe – CPV 45313100-05</b>
<b>ST-B-17</b>	<b>Profilowanie i zagęszczanie podłoża gruntowego oraz wykonanie warstw podbudowy – CPV 45233200-1</b>
<b>ST-B-18</b>	<b>Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej, ustawienie krawężników i obrzeży – CPV 45233200-1</b>
<b>ST-B-19</b>	<b>Zieleń – CPV 45112710-5</b>

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla inwestycji: „Budowa wolnostojącego budynku na potrzeby warsztatów terapii zajęciowej z dostosowaniem do budowy Środowiskowego Domu Samopomocy wraz z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu w Sejnach ul. Łąkowa”.

### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót opisanych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.4 Podstawowe określenia**

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

Przedmiar robót – opracowanie obejmujące zestawienie planowanych robót w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości ustalonych jednostek przedmiarowych.

Roboty budowlane – budowa a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Budowa – wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

Teren budowy – przestrzeń w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie o prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

Dokumentacja budowy – pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, książka obmiarów.

Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót.

Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.

Dziennik budowy – dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

Kierownik budowy- osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

Inspektor Nadzoru- kompetentny, niezależny organ nadzorczy, którego zadaniem jest weryfikacja prawidłowości wykonywanych robót budowlanych i zgodności ich ze specyfikacjami technicznymi oraz Dokumentacją Projektową.

Projektant- uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Polskie Standardy, Polskie Prawo, Polskie Przepisy, Polskie Normy – odniesienie w tekście do Polskich Przepisów Prawa, Ustaw, Rozporządzeń, Zarządzeń lub Norm będzie rozumiane jako konieczność uzyskania zgodności ze wszystkimi Polskimi Przepisami Prawa, Ustawami, Zarządzeniami i Normami razem, właściwymi dla danego zagadnienia.

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

Technologia wykonania robót wynikać powinna z dokumentacji Projektowej Zamawiającego, szczegółowych instrukcji producentów, wytycznych ITB, ogólnych przepisów Prawa Budowlanego i Polskich Norm oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru robót budowlano – montażowych.

Oferent zapozna się z placem budowy oraz Projektem Budowlanym i dokona własnej weryfikacji przedmiaru w stosunku do przekazanej dokumentacji.

Wszelkie niejasności dotyczące przedmiaru należy wyjaśniać z Zamawiającym przed przetargiem.

Po złożeniu oferty przyjmuje się, że Oferent uzyskał wszelkie konieczne informacje do prawidłowej wyceny przedmiotu zamówienia.

Oferent przyjmuje odpowiedzialność za wszystkie błędy, uchybienia i szkody jakie ewentualnie wyrządzi Zamawiającemu lub Dostawcy Oferenta podczas dostaw.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

#### **1.5.1. Warunki przekazania placu budowy**

Przekazanie dokumentacji projektowej i przekazanie placu budowy nastąpi protokolarnie w terminie określonym w umowie o wykonanie robót.

Zamawiający przekaze Wykonawcy, w formie załączników do protokołu przekazania placu budowy:

- uzgodnienia prawne związane z przekazaniem placu budowy
- dziennik budowy i książkę obmiaru robót

Lokalizacja zaplecza budowy wraz z doprowadzeniem niezbędnych mediów spoczywa na Wykonawcy, a koszty z tego tytułu ponoszone zawierają się w kwocie zadeklarowanej w ofercie.

UWAGA: Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy przesadzić istniejące drzewa owocowe (szt. 10) w miejsce wskazane przez PZT.

#### **1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową**

Dokumentacja techniczna oraz szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót stanowią integralną część umowy.

Wszystkie użyte materiały oraz wykonane roboty powinny być zgodne z dokumentacją techniczną oraz szczegółowymi specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót.

Dokumentacja projektowa i specyfikacje techniczne przewidują wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach. Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanej zmianie. Inspektor nadzoru, po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmie odpowiednią decyzję i przekaze ją Wykonawcy. Wszelkie koszty związane z zamianą materiałów, elementów budowlanych i urządzeń ponosi Wykonawca.

#### **1.5.3 Warunki zabezpieczenia placu budowy**

Odpowiedzialność za zabezpieczenie placu budowy spoczywa na Wykonawcy aż do zakończenia i odbioru robót.

Przed przystąpieniem do wykonania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał urządzenia zabezpieczające. Koszt zabezpieczenia placu budowy jest włączony w cenę ofertową i nie podlega odrębnej zapłacie.

#### **1.5.4. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca zobowiązany jest do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu takich jak: przewody, rurociągi, kable telefoniczne itp.

W trakcie budowy Wykonawca zobowiązany jest do właściwego oznakowania i zabezpieczenia tych urządzeń.

Koszty ewentualnych napraw zniszczonych lub uszkodzonych urządzeń ponosi Wykonawca.

#### **1.5.5. Wymagania dotyczące ochrony środowiska**

Wykonawca będzie podejmował wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczenia powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

#### **1.5.6. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie**

Wykonawca wykluczy pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy.

Kierownik budowy, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo budowlane, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy), planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego „planem bioz” na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzonej przez projektanta. „Plan bioz” należy opracować zgodnie z rozporządzeniem Ministra

Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126), uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach: Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

## **2. MATERIAŁY**

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za spełnienie wymagań jakościowych materiałów użytych do realizacji robót.

Do wykonania robót budowlanych należy stosować ( zgodnie z Prawem Budowlanym - ustawa z dnia 7.07.1994 r.- Dz.U. Nr 89 poz. 414 art. 10) wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano atest zgodności mający w zależności od rodzaju wyrobu formę:

- certyfikatu – na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych

- deklaracji zgodności lub certyfikatu zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną jeżeli nie są objęte certyfikacją opisaną w pkt. poprzednim.

W przypadku materiałów, dla których warunki szczegółowe wymagają atestów, każda partia materiałów dostarczona na budowę powinna posiadać atest określający jednoznacznie jego cechy.

Wykonawca zobowiązany jest na bieżąco kontrolować jakość wbudowanych materiałów. Materiały nie odpowiadające wymaganiom, powinny być przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy.

Jeśli Wykonawca wbuduje materiały nie spełniające wymagań jakościowych musi liczyć się z koniecznością rozbiórki i ponownego wykonania robót lub brakiem zapłaty za wykonane roboty.

Wykonawca zapewni odpowiednie warunki składowania i przechowywania materiałów. Po zakończeniu robót miejsca czasowego składowania materiałów powinny być doprowadzone do ich pierwotnego stanu.

Niedopuszczalnym jest stosowanie materiałów szkodliwych dla środowiska. Wszelkie konsekwencje użycia materiałów szkodliwych dla otoczenia ponosi Wykonawca.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca zobowiązany jest stosować sprzęt, który gwarantować będzie wymaganą jakość oraz terminowość wykonywanych robót.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

Podczas transportu sprzętu po drogach publicznych Wykonawca powinien przestrzegać obowiązujących ograniczeń odnośnie obciążeń osi pojazdów. Wszelkie zniszczenia spowodowane swoimi pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy, Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt.

## **4. TRANSPORT**

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

Podczas transportu materiałów po drogach publicznych Wykonawca powinien przestrzegać obowiązujących ograniczeń odnośnie obciążeń osi pojazdów. Wszelkie zniszczenia spowodowane swoimi pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy, Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt.

Środki transportowe powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Zamawiający jest upoważniony do kontroli materiałów dostarczonych na budowę i powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a

także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i jakości materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań jakościowych ponosi Wykonawca.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie zobowiązany przeprowadzić dodatkowe badania materiałów, które budzą wątpliwości co do ich jakości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym wypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

### **6.1. Atesty, certyfikacje i deklaracje**

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają certyfikat wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm ew. deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną, w przypadku wyrobów dla których nie ustalono PN.

W przypadku materiałów, dla których szczegółowe specyfikacje techniczne wymagają atestów, każda partia dostarczona na budowę powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jego cechy. Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie potwierdzone "za zgodność z oryginałem" wyników tych badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru.

### **6.2 Dokumenty budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do właściwego prowadzenia dokumentacji budowy, która obejmuje:

- a/ dziennik budowy
- b/ książkę obmiaru robót
- c/ dokumentację laboratoryjną ( atesty materiałów, wyniki badań kontrolnych) d/ inne dokumenty jak:

- uzgodnienia prawne dotyczące realizacji budowy - protokół przekazania placu budowy
- protokoły z narad i ustaleń
- protokoły odbiorów częściowych robót

Dokumenty powinny być dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione mu na każde żądanie. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót powinien określać faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach określonych w kosztorysie ofertowym.

Obmiaru dokonuje Wykonawca w obecności Inspektora Nadzoru, po wcześniejszym powiadomieniu go o terminie i zakresie dokonywanego obmiaru. Wyniki obmiaru Wykonawca wpisuje do książki obmiaru.

Obmiary powinny być przeprowadzone przed odbiorem częściowym lub końcowym robót.

Obmiary robót podlegających zakryciu powinny być dokonane przed ich zakryciem, a robót zanikających w trakcie ich wykonywania. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

## **8. ODBIÓT ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów**

W zależności od ustaleń odpowiednich szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

zakryciu

- odbiór częściowy

- odbiór końcowy

- odbiór ostateczny

Wykonawca zgłasza wykonane roboty do odbioru Zamawiającemu, ponosząc wszelkie koszty związane z ww. odbiorami.

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

Odbiór polega na ocenie ilości i jakości robót, które w dalszej realizacji zostaną zakryte. Wykonawca zgłasza do odbioru daną część robót wpisem do dziennika budowy, a Inspektor Nadzoru dokonuje odbioru. Jakość i ilość robót ocenia się na podstawie dokumentów bieżącej kontroli jakości, na podstawie zgodności robót z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót, oraz na podstawie obmiaru i ewentualnie badań kontrolnych w czasie odbioru.

### **8.3. Odbiór częściowy robót**

Polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia. W przypadku gdy umowa dopuszcza częściowe rozliczenie zamówienia protokół odbioru częściowego robót stanowi podstawę do wystawienia faktury.

### **8.4. Odbiór końcowy zadania**

Polega na ocenie rzeczywistego wykonania robót na danym zadaniu pod względem ich ilości, jakości i wartości.

1/ Zasady dokonywania odbioru końcowego:

A/ zakończenie robót oraz gotowość do odbioru powinna być stwierdzona wpisem Wykonawcy do dziennika budowy potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru oraz pisemnym powiadomieniem Zamawiającego,

B/ odbiór końcowy zadania powinien nastąpić w terminie ustalonym w umowie licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i prawidłowości ich wykonania oraz kompletności dokumentów do odbioru końcowego.

C/ odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego, przy udziale Inspektora Nadzoru i Wykonawcy

D/ komisja dokonuje oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonywanych robót ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót

E/ w czasie odbioru końcowego komisja zapoznaje się również z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu

F/ podstawowym dokumentem tego odbioru jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzorca przygotowanego przez Zamawiającego, w którym powinien być ustalony ostateczny koszt budowy

2/ Dokumenty wymagane przy odbiorze końcowym robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami -

dziennik budowy i książkę obmiaru

- dokumenty potwierdzające odpowiednią jakość wbudowanych materiałów

W przypadku, gdy komisja stwierdzi, że roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru końcowego, to komisja wyznaczy ponowny termin odbioru.

### **8.5. Odbiór ostateczny robót**

Polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej zadania z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności określi Umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Ustawy**

- Ustawa z dnia 3 sierpnia 2020 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2019 r. poz. 2019 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - O ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2009 r. Nr 178, poz. 1380, z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - O dozorze technicznym (Dz. U. z 2013 r. poz. 963 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - O drogach publicznych (Dz. U. z 2013 r. poz. 260 z późn. zm.)

### **10.2. Rozporządzenia**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. nr 198, poz. 2041)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. z 2004 r. nr 249, poz. 2497)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2013 r. poz. 1129)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2041)
- 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)

### **10.3. Inne dokumenty i instrukcje**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.



## **ST-B-01      ROBOTY ROZBIÓRKOWE – CPV 45111300-1**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych w ramach inwestycji „Budowa wolnostojącego budynku na potrzeby warsztatów terapii zajęciowej z dostosowaniem do budowy Środowiskowego Domu Samopomocy wraz z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu w Sejnach ul. Łąkowa”.

#### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzi:

- rozbiórka krawężników betonowych w miejscu wykopów pod budynek ,
- rozbiórka krawężników betonowych w miejscu projektowanego parkingu
- rozbiórka betonowych płyt chodnikowych 50x50 cm - w miejscu projektowanego parkingu
- rozbiórka nawierzchni z kostki betonowej na istniejącym parkingu w miejscu wykopów pod projektowany budynek
- rozbiórka blaszanego garażu na terenie projektowanego budynku
- przesadzenie 10 sztuk drzew owocowych w na działkę nr 1584/44 wzdłuż projektowanego chodnika
- wywóz gruzu i materiałów z rozbiórek samochodami samowyładowczymi.

#### **1.4. Określenie podstawowe**

Określenie podstawowe w niniejszej specyfikacji są zgodne z ST-B-00 „Wymagania ogólne” oraz obowiązującymi normami i wytycznymi robót rozbiórkowych.

#### **1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz ich zgodność z Umową, SST i poleceniami Inspektora.

### **2. MATERIAŁY**

Dla ww. robót rozbiórkowych materiały nie występują.

### **3. SPRZĘT**

Do rozbiórek można być użyty dowolny sprzęt nie powodujący przenoszenia obciążeń dynamicznych, uderowych na elementy konstrukcyjne budynku.

### **4. TRANSPORT**

Transport materiałów z rozbiórki może odbywać się samochodami skrzyniowymi lub samowyładowczymi. Przewożony ładunek należy zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Wywóz w zależności od rodzaju materiału na odpowiednie wysypisko.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- oznakować teren zgodnie z wymogami BHP.

#### **5.2. Roboty rozbiórkowe**

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

Materiały i elementy przewidziane do ponownego wbudowania lub odzysku należy składować w taki sposób, aby nie uległy zniszczeniu lub przekazać protokolarnie Inwestorowi.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrolę jakości robót należy prowadzić zgodnie z ST-B-00 „Wymagania ogólne” oraz z Projektem Technicznym.

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Umowy. Ilość robót oblicza się według obmiarów sporządzonych z natury z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej specyfikacji i projekcie rozbiórek.

Jednostkami obmiarowymi są: 1 m<sup>3</sup>, 1 m<sup>2</sup>.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zasady płatności za wykonanie poszczególnych robót określają warunki Umowy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r, ( Dz. U. Nr 47 poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

2) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U,Nr 108, poz. 953).

3. Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 2003 r. Nr 169. poz. 1650).

# **ST-B-02 ROBOTY ZIEMNE – CPV 45111200-0**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w ramach zadania „Budowa wolnostojącego budynku na potrzeby warsztatów terapii zajęciowej z dostosowaniem do budowy Środowiskowego Domu Samopomocy wraz z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu w Sejnach ul. Łąkowa”.

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

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

### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ**

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

W zakres tych robót wchodzi:

- 1) Wykopy
- 2) Zasypanie wykopów
- 3) Wywóz ziemi z wykopów.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora.

## **2. MATERIAŁY**

2.1. Do wykonania robót materiały nie występują.

2.2. Do zasypywania wykopów należy użyć pospółkę nienormowaną.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- do odspajania i wydobywania gruntu; urządzenia mechaniczne: koparki, ładowarki itp.
- ręcznie: szufle, łopaty, szpadle, rydle.
- do jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntu: spycharki,
- do transportu mas ziemnych: samochody skrzyniowe, wywrotki itp.
- sprzętu zagęszczającego: walce, ubijaki, zagęszczarki wibracyjne spalinowe 100 m<sup>3</sup>/h

## **4. TRANSPORT**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wykopy**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie.

W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych.

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

### **5.2. Zasypywanie wykopów**

1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2. Warunki wykonania zasypki

- a. Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
- b. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- c. Układanie i zagęszczanie pospółki nienormowanej powinno być wykonane warstwami o grubości ok. 0,20 m, z zastosowaniem ubijaków mechanicznych,
- d. Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej  $J_s = 0,98$ .

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych

### **6.1. Wykopy**

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- wymiary wykopów
- zabezpieczenie wykopów.

### **6.2. Zasypywanie wykopów**

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zasypaniem
- materiały do zasypki
- grubość i równomierność warstw zasypki
- sposób i jakość zagęszczenia.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiarowymi są:

- wykopy – [m<sup>3</sup>]
- zasypki – [m<sup>3</sup>]
- transport gruntu – [m<sup>3</sup>] z uwzględnieniem odległości transportu, którą określa Wykonawca w przypadku gruntu, którego zagospodarowanie na terenie budowy jest niemożliwe.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Celem odbioru jest protokółarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady płatności za wykonanie poszczególnych robót określają warunki Umowy.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
PN-B-02481:1999	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
BN-8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

## ST-B-03 ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE WRAZ Z WYKONANIEM ZBROJENIA – CPV 45262300-4 + 45262310-7

### 1. WSTĘP

#### 1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych i żelbetowych wraz ze zbrojeniem w ramach zadania „Budowa wolnostojącego budynku na potrzeby warsztatów terapii zajęciowej z dostosowaniem do budowy Środowiskowego Domu Samopomocy wraz z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu w Sejnach ul. Łąkowa”.

#### 1.2 ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

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

#### 1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z wykonaniem :

- ław i stóp fundamentowych monolitycznych,
- stropów, wieńców, belek i podciągów monolitycznych, słupów i schodów monolitycznych,
- przygotowania i montaż zbrojenia elementów żelbetowych.

#### 1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

**Konstrukcje betonowe** – konstrukcje z betonu nie zbrojonego lub wykonane z zastosowaniem zbrojenia wiotkimi prętami stalowymi w ilości mniejszej od minimalnej dla konstrukcji żelbetowych.

**Konstrukcje żelbetowe** – konstrukcje betonowe, zbrojone wiotkimi prętami stalowymi współpracującymi z betonem w ilości nie mniejszej od ilości określonej jako minimalnej dla konstrukcji żelbetowych.

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

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

**Beton towarowy** – mieszanka betonowa wykonana i dostarczona przez wytwórcę zewnętrznego.

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

**Zaprawa** – mieszanina cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

**w/c** – **wskaźnik wodno-cementowy**; stosunek wody do cementu w zaczynie cementowym.

**Deskowania** – pomocnicze budowle służące do formowania elementów betonowych wykonywanych na miejscu.

**Pręty stalowe wiotkie** – pręty stalowe o przekroju kołowym gładkie lub żebrowane o średnicy do 40 mm.

**Zbrojenie niesprężyste** – zbrojenie konstrukcji betonowej nie wprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1 Materiały do wykonania betonów

1. Cement portlandzki bez dodatków wg norm PN-EN 197-1:2002 i PN 197-2:2002 o klasie min. 32,5  
W przypadku cementu workowanego na opakowaniu powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis

zawierający następujące dane:

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

Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań.

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 197-2:2002, a wyniki ocenione wg normy PN-EN 197-1:2002.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni, można ograniczyć i wykonać tylko badania podstawowe.

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

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-3:1996,
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-3:1996,
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń cementu nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie). W przypadku, gdy wyżej wymieniona kontrola wykaże niezgodność z normami, cement nie może być użyty do betonu. Miejsca przechowywania cementu pakowanego mogą być następujące:

- składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie, zabezp. z boków przed opadami),
- magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach),

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni – w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę – w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

## 2. Kruszywo do betonu

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości. Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu budowy składane oddzielnie na umocnionym i czystym podłożu w taki sposób, aby nie ulegały zanieczyszczeniu i nie mieszały się.

Zapasy kruszywa powinny być tak duże, aby zapewniały wykonanie wszystkich potrzebnych badań i testów i nie zakłócały rytmu budowy.

### a. Kruszywo grube

Dopuszcza się stosowanie kruszywa grubego spełniającego wymagania normy: PN-86/B-06712, PN-79/B-06711 oraz PN-S-10040:1999.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg PN-86/B-06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczącego reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inspektora nadzoru.

Na budowie dla każdej partii kruszywa należy wykonać kontrolne badania niepełne obejmujące:

- oznaczenie składu ziarnowego wg PN-78/B-06714/15 (PN-EN 933-1:2000),
- oznaczenie zawartości ziaren nieforemnych wg PN-78/B-06714/16, (PN-EN 933-4:2001),
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-78/B-06714/12,
- oznaczenie zawartości grudek gliny wg PN-88/B-06714/48,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13.

W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodności cech danego kruszywa z wymaganiami wg PN-86/B-06712 użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu.

Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714/18 (PN-EN 1925:2001) dla korygowania recepty roboczej betonu.

### b. Kruszywo drobne.

Dopuszcza się stosowanie kruszywa drobnego spełniającego wymagania norm: PN-79/B-06711, PN-86/B-06712 i PN-S-10040:1999.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:

- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- oznaczenie składu ziarnowego – wg PN-78/B-06714/15 (PN-EN 933-1:2000),
- oznaczenie zawartości grudek gliny – wg PN-88/B-06714/48.

### 3. Woda

Woda do produkcji betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250. Zaleca się stosowanie wody wodociągowej pitnej. Stosowanie jej nie wymaga przeprowadzania badań.

Należy pobierać ją ze zbiornika pośredniego.

W przypadku poboru wody z innego źródła należy przeprowadzić bieżącą kontrolę zgodnie z wyżej wymienioną normą.

### 4. Domieszki do betonów

Dopuszcza się stosowanie domieszek spełniających wymagania norm: PN-EN 934-2:2002 i PN-EN 934-6:2002.

Do produkcji mieszanek betonowych wymaga się stosowania domieszek tylko w uzasadnionych przypadkach i pod warunkiem przeprowadzenia kontroli skutków ubocznych, takich jak: zmniejszenie wytrzymałości, zwiększenie nasiąkliwości i skurczu po stwardnieniu betonu. Należy też ocenić wpływ domieszek na zmniejszenie trwałości betonu.

Do produkcji mieszanek betonowych stosuje się domieszki o działaniu upłynniającym, napowietrzającym, przyspieszającym wiązanie lub opóźniającym wiązanie.

Domieszki do betonów mostowych muszą posiadać Aprobata Techniczną wydaną przez IBDiM do ich stosowania w budownictwie obiektów mostowych (inżynierskich). Domieszki posiadające tylko Aprobata ITB mogą być stosowane jedynie za zgodą Inspektora nadzoru.

## 2.2 Mieszanka betonowa

Do wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych można stosować mieszankę betonową wykonywaną samodzielnie przez Wykonawcę lub mieszankę betonową wykonywaną w Wytwórni (tzw. „beton towarowy”). Składniki mieszanki betonowej jak i sama mieszanka muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Mieszanka betonowa powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-S-10040:1999, PN-881-06250 lub PN-ENV 206-1. Produkcja mieszanki betonowej powinna się odbywać na podstawie receptury laboratoryjnej opracowanej przez Wykonawcę lub na jego zlecenie i zatwierdzonej przez Inspektora nadzoru. Wykonawca musi prowadzić nadzór laboratoryjny.

Dokumentacja przewiduje zastosowanie betonów :

C8/10 (B10) - beton podkładowy;

C12/15 (B15);

C25/30 (B30) - beton konstrukcyjny;

C25/30 (B30) W4 – beton konstrukcyjny fundamentów.

## 2.3 Deskowania

Do wykonywania deskowań należy stosować materiały zgodne z wymaganiami normy PN-S-10040:1999, a ponadto:

- drewno powinno odpowiadać wymaganiom norm: PN-92/D-95017, PN-91/D-95018, PN-75/D- 96000, PN-72/D-96002, PN-63/B-06251,

- sklejka powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 313-1:2001, PN-EN 313-2:2001 oraz PNEN 636-3:2001,

- gwoździe budowlane powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-84/M-81000.

## 2.4 Stal zbrojeniowa

a) Do zbrojenia betonu prętami wiotkimi należy stosować następujące klasy, gatunki i średnice prętów :

- stal gładka S235JR; stal żebrzana B500SP

- średnice 6÷16 mm

b) Wady powierzchniowe:

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem. Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawałcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

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

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

c) Odbiór stali na budowie.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy,

- średnicę nominalną,

- gatunek stali,
  - numer wyrobu lub partii.
- d) Magazynowanie stali zbrojeniowej.  
 Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.
- e) Badanie stali na budowie.  
 Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:
- nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
  - nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych, - stal pęka przy gięciu.
- Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inspektor nadzoru.

### **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu przy zachowaniu warunków ogólnych określonych w SST. Wykonawca powinien dysponować m.in.:

a) do przygotowania mieszanki betonowej:

- betoniarkami o wymuszonym działaniu,
- dozownikami wagowymi o odpowiedniej dokładności z aktualnym świadectwem legalizacji,
- odpowiednio przeszkoloną obsługą.

b) do wykonania deskowań:

- sprzętem ciesielskim,
- samochodem skrzyniowym,

c) do układania mieszanki betonowej:

- pojemnikami do betonu,
- wibratorami wgnębnymi o odpowiedniej średnicy,
- wibratorami przyczepnymi,
- zacieraczkami do betonu.

d) do przygotowania zbrojenia:

- nożyce,
- giętarki ,
- prostowarki,

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

### **4. TRANSPORT**

Do transportu można stosować dowolny sprzęt transportowy przy zachowaniu warunków ogólnych określonych w SST. Składniki mieszanki betonowej mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, przeznaczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Kruszywo i stal przewożone na samochodach ciężarowych należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Wszelkie zanieczyszczenia dróg publicznych Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt. Transport mieszanki betonowej na budowie winien odbywać się w pojemnikach dostosowanych do transportu betonu.

### **5. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **5.1 Wymagania ogólne**

Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-B-03264:2002, PN-B-03264:2002/Ap1:2004, PN-S-10040:1999 , PN-88/B 06250 lub PN-ENV 206-1, PN-63/B-06251.

#### **5.2 Zakres wykonania robót**

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru, potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy.

##### **5.2.1 Wykonanie deskowań**

Deskowania powinny spełniać warunki podane w normie PN-S-10040:1999.

Elementy dodatkowe można wykonać z drewna w postaci tarcicy lub sklejki. Materiały stosowane na deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia się z masą betonową.

Po zmontowaniu deskowania powierzchnię styku z betonem pokrywać trzeba środkami o działaniu antyadhezyjnym.

Środki te nie mogą powodować plam ani zmian w odcieniach powierzchni betonu.

Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z powierzchni deskowania wszelkie zanieczyszczenia

(wióry, wodę, lód, liście, elektrody, gwoździe, drut wiązałkowy itp.). Dopuszczalne odchylenia od wymiarów nominalnych przewidzianych projektem należy przyjmować zgodnie z odpowiednimi normami.

### **5.2.2 Wykonanie zbrojenia**

#### **a. Czystość powierzchni zbrojenia.**

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

#### **b. Przygotowanie zbrojenia.**

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002. Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

#### **c. Montaż zbrojenia.**

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań. Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.

Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu. Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.

Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie. Dla zachowania właściwej otuliny należy układać zbrojenie podpierac podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

### **5.2.3 Wbudowanie mieszanki betonowej**

#### **a) Podawanie i układanie mieszanki betonowej**

Roboty związane z podawaniem i układaniem mieszanki betonowej powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999, PN-88/B-08250.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

#### **b) Zagęszczenie betonu:**

Roboty związane z zagęszczaniem betonu powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PNS-10040:1999, PN-88/B-08250.

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

#### **a) Temperatura otoczenia.**

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru, potwierdzonej wpisem do Dziennika Budowy. Jednocześnie należy zapewnić mieszankę betonową o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenie uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni lub uzyskania przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

### **5.2.5 Pielęgnacja betonu**

a) Roboty związane z pielęgnacją betonu powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PNS-10040:1999, PN-88/B-08250

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

c) W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

d) Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251).

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **6.1 Zakres kontroli i badań**

#### **6.1.1 Deskowanie**

Kontrola deskowania przed przystąpieniem do betonowania musi być dokonana przez Inspektora nadzoru i potwierdzona wpisem do Dziennika Budowy. Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-S-10040:1999 i PN-93/S-10080 oraz niniejszej Specyfikacji.

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.

Wymagania i tolerancje podaje norma PN-S-10040:1999.

#### **6.1.2 Składniki mieszanki betonowej**

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-08250 i niniejszą Specyfikacją, oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości stosowanych materiałów.

#### **6.1.3 Mieszanka betonowa**

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 i niniejszą Specyfikacją, oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

#### **6.1.4 Wykonanie i montaż zbrojenia**

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi odpowiadać wymaganiom określonym w pkt.2 i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy przed betonowaniem. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5. Roboty podlegają odbiorowi przed betonowaniem.

#### **6.1.5 Wbudowanie mieszanki betonowej**

Warunki wbudowania mieszanki betonowej powinny być zgodne z normą PN-S-10040:1999 oraz niniejszą Specyfikacją. Zakres sprawdzenia i wymagania podaje powyżej przytoczona norma.

#### **6.1.6 Pielęgnacja betonu**

Warunki pielęgnacji betonu powinny być zgodne z normą PN-S-10040:1999 oraz niniejszą Specyfikacją. Zakres sprawdzenia i wymagania podaje powyżej przytoczona norma.

#### **6.1.8 Kontrola sprzętu**

Sprzęt powinien być zgodny z postanowieniami niniejszej Specyfikacji. Sprawdzenie polega na:

- kontroli miejsca przechowywania czynników produkcji,
- sprawdzeniu urządzeń do ważenia i mieszania,
- sprawdzeniu betoniarki,
- sprawdzeniu sprzętu do przewozu mieszanki betonowej,
- sprawdzeniu urządzeń do zagęszczania mieszanki betonowej,
- sprawdzeniu urządzeń do pielęgnacji i obróbki betonu.

Wszystkie roboty ujęte w niniejszej Specyfikacji podlegają odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

#### **6.2 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.**

Postępowanie z wadliwie wykonanymi robotami należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi Umowie z Wykonawcą.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Przedmiar i obmiar robót należy prowadzić zgodnie z ST.

Jednostką obmiarową robót objętych niniejszą Specyfikacją jest:

- m<sup>3</sup> wykonanych konstrukcji i betonu podkładowego,
- kg lub tona – konstrukcji zbrojenia.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Zamawiającego (Inspektora nadzoru) i sprawdzonych w naturze.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiory robót prowadzić zgodnie z warunkami ogólnymi określonymi w ST i Umowie.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena wykonania 1 m<sup>3</sup> konstrukcji betonowej i żelbetowej, oraz 1 t zbrojenia konstrukcji żelbetowej obejmuje :

- projektowanie i przygotowanie mieszanki betonowej,
- zakup, dostarczenie, przygotowanie i montaż zbrojenia,
- transport mieszanki betonowej,

- wykonanie i rozebranie deskowań,
- układanie mieszanki betonowej,
- pielęgnacja betonu,
- testy i pomiary wymagane w ST.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1 Normy**

1. PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone - Obliczenia statyczne i projektowanie
2. PN-B-03264:2002/Ap1:2004 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone - Obliczenia statyczne i projektowanie
3. PN-88/B-06250 Beton zwykły.
4. PN-ENV 206-1:2002 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
5. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
6. PN-EN 197-2:2002 Cement. Część 2: Ocena zgodności.
7. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
8. PN-EN 934-2:2002 Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu. Część 2: Domieszki do betonu. Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie.
9. PN-EN 934-6:2002 Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu. Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.
10. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
11. PN-M-81000 Gwoździe. Ogólne wymagania i badania.
12. PN-H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu - gatunki.
22. PN-H-84023/06/A1:1996 Stal do zbrojenia betonu - gatunki.

### **10.2 Inne dokumenty**

Instrukcje ITB nr 240/82 i 306/91.

## **ST-B-04 KONSTRUKCJE I ELEMENTY MUROWE ORAZ ŚCIANKI DZIAŁOWE – CPV 45262520-2**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych w ramach zadania „Budowa wolnostojącego budynku na potrzeby warsztatów terapii zajęciowej z dostosowaniem do budowy Środowiskowego Domu Samopomocy wraz z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu w Sejnach ul. Łąkowa”.

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

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem konstrukcji i elementów murowych.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Cegły i pustaki budowlane – elementy konstrukcyjne konstrukcji murowych

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Rysunkami, Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inspektora.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Błoczek komórkowy profilowany**

Błoczek służy do budowania ścian nośnych. Można z nich wykonywać zarówno ściany wewnętrzne jak i zewnętrzne. Ich wielką zaletą jest lekkość oraz ergonomiczne uchwyty ułatwiające przenoszenie i murowanie.

Bloczki są klejone na cienką warstwę zaprawy (1-3 mm). Profilowanie na pióro i wpust wymusza precyzyjne licowanie zestawianych ze sobą bloczków i zapewnia szczelność bez konieczności wykonania pionowej spoiny. Murowana w ten sposób ściana charakteryzuje się niezwykle dokładnością wykonania i gładką powierzchnią. Wymiary produkowanych bloczków są ujednolicone: Wszystkie mają tę samą długość – 60 cm i wysokość – 20. Są to bloczki o dużej dokładności do murowania na cienką spoinę.

- gęstość objętościowa bloczka wynosi 500 kg/m<sup>3</sup>
- ciężar objętościowy bloczka wynosi 6,0 kN/m<sup>3</sup>
- szerokość bloczka wynosi: 240, 300, 365, 400 mm
- współczynnik przenikania ciepła dla bloczka o grub. 240 mm wynosi 0,53 W/m<sup>2</sup>K
- j.w. lecz o grubości 300 mm wynosi 0,43 W/m<sup>2</sup>K
- j.w. lecz o grubości 365 mm wynosi 0,36 W/m<sup>2</sup>K
- j.w. lecz o grubości 400 mm wynosi 0,33 W/m<sup>2</sup>K

## 2.2. Cegła pełna zwykła

Cegła pełna ma zmodyfikowane wymiary 250x120x65 mm.

W zależności od wytrzymałości na ściskanie oraz cech fizycznych rozróżnia się 5 klas : 25 15 7,5 5 .

W zakresie cech zewnętrznych cegła powinna odpowiadać wymagom zawartym w normie PN-B-12050.

Ponadto musi posiadać wymagane atesty dopuszczenia do stosowania w budownictwie .

Nasiąkliwość cegły powinna wynosić dla :

A/ klas 20 i 15 4 – 22 %

B/ klas 10 i 7,5 6 – 24 %

C/ klasy 5 nie mniej niż 6 %

Cegła powinna wykazywać odporność na działanie mrozu .Dopuszcza się produkcję cegły klasy 5 nieodpornej na działanie mrozu z przeznaczeniem na konstrukcje nie wymagające materiałów mrozoodpornych cegły wynosi orientacyjnie 3,3—4,0 kg.

## 2.3. Bloczki betonowe

Bloczki betonowe powinny mieć kształt prawidłowego prostopadłościanu o prostych krawędziach i o równych powierzchniach. Przełom bloczka powinien wykazywać właściwy stopień zagęszczenia betonu, dokładność przemieszania wszystkich składników i brak zanieczyszczeń kruszywa obcymi ciałami szkodliwymi dla struktury elementów. Powierzchnie zewnętrzne pustaków powinny być bez raków , guzów lub wgłębień, krawędzie – nie poszczerbione, naroża – nie poobijane

Nasiąkliwość wagowa bloków powinna mieścić się w granicach do 10 do 20%.

Przy odbiorze bloczków na budowie należy dokonać sprawdzenia:

- a/ wymiarów i wielkości skrzywień krawędzi i powierzchni
- b/ wielkości oraz liczby i odbić naroży
- c/ wielkości i liczby pęknięć
- d/ przełomu
- e/ wytrzymałości na ściskanie

Ze względu na skurcz nie należy pustaków wbudowywać wcześniej niż po 10 tygodniach od daty ich wyprodukowania

Bloczki betonowe muszą posiadać wymagane atesty dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

## 2.4. Bloczki wapienno-piaskowe (silikaty)

Jest to cegła wapienno-piaskowa. Otrzymuje się ją z mieszaniny piasku kwarcowego (90%), wapna (7%) i wody (3%). Pod działaniem przegrzanej pary wodnej o temperaturze 200oC przy zwiększonym ciśnieniu 16 atmosfer około 4-7% krzemionki łączy się z wapnem tworząc nierozpuszczalne krzemiany wapnia. Nowo powstałe związki wiążą ziarna piasku co wpływa na wysoką wytrzymałość gotowych wyrobów.

W zależności od wytrzymałości na ściskanie rozróżnia się klasy: 15L (licówka); 15; 10; 7,5.

Dopuszczalna nasiąkliwość wagowa <16%, mrozoodporne.

Klasa odporności ogniowej REI240 (do budowy ścian konstrukcyjnych, osłonowych, wypełniających, EI120 (do budowy ścianek działowych), izolacyjność akustyczna 45-52 dB.

Do wykonywania ścian elewacyjnych produkowane są elementy murowe wapienno-piaskowe (silikatowe) pełne w określonych kolorach.

## 2.6. Nadproża

Belki nadprożowe typu „L-19” lub porównywalne

## 2.7. Kotwy ściany licowej ze ścianą konstrukcyjną

Stosować kotwy  $\perp 4,5 \oplus \perp 6$  mm ze stali nierdzewnej lub ocynkowanej w ilości 4 kotwy na 1 m<sup>2</sup> ściany o rozstawie: w pionie max. co 50 cm, w poziomie co 50 cm z przesunięciem kolejnych rzędów o 25 cm.

## 2.8. Zaprawy

Zastosowane zaprawy murarskie powinny spełniać wymogi przedstawione w ST-B-09.

Cegły i bloki wapienno-piaskowe należy układać na zaprawie cementowo-wapiennej klasy M5, bloczki betonowe na zaprawie cementowej klasy M5 lub M10, z dodatkiem plastyfikatora, bloczki komórkowe profilowane należy układać przy użyciu zaprawy murarskiej systemowej do spoin cienkich.

## 3. SPRZĘT

W zależności od stosowanego materiału oraz wykonywanych robót zgodnie z w/w pozycjami w poszczególnych specyfikacjach oraz zgodnie z zaleceniami producentów poszczególnych materiałów.

## 4. TRANSPORT

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów pokrycia powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane poszczególnym materiałom przez producentów.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### *Ogólne warunki wykonania murów*

Mury należy wykonywać warstwami, zachowaniem prawidłowego wiązania i o grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków, otworów itp.

W pierwszej kolejności należy wykonać mury nośne i słupy. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych danej kondygnacji

Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej długości. Różnica poziomów poszczególnych części murów podczas wykonywania danego budynku nie powinna przekraczać 3 m. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia żazębne końcowe.

Cegły lub inne elementy układane powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć wodą.

Stosowanie cegły, bloczków lub pustaków kilku rodzajów i klas jest dozwolone, jednak pod warunkiem przestrzegania zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły, bloczków lub pustaków jednego wymiaru i jednej klasy.

Izolację wodoszczelną poziomą w budynkach murowanych należy zawsze wykonać na wysokości co najmniej 15 cm nad terenem, niezależnie od poziomej izolacji wodoszczelnej murów fundamentowych

Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C.

Wykonywanie konstrukcji murowych grubszych niż 1 cegła dopuszcza się w temperaturze poniżej 0°C pod warunkiem zastosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy, określonych w wytycznych wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie zimowym.

W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych. Przy wznowianiu robót należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchniej warstwy cegieł i uszkodzonej zaprawy.

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

a/ 12 mm w spoinach poziomych przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm.

b/ 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm a minimalna 5 mm.

Mury z betonowych pustaków należy układać z zachowaniem prawidłowego wiązania poszczególnych warstw od pionu i poziomu i przykryciem pionowych spoin między pustakami warstwy dolnej przez pustaki warstwy górnej. Przed przystąpieniem do murowania należy pustaki oczyścić z kurzu. Przy stosowaniu zaprawy cementowej do murowania silnie obciążonych filarów lub ścian należy pustaki przed wmurowaniem dobrze zwilżyć wodą.

Grubość spoiny poziomej może się wahać w granicach od 10 do 15 mm, a grubość spoin pionowych – od 10 do 20 mm

Wnęki i bruzdy dla instalacji należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem muru.

## 6. ODBIORY ROBÓT MUROWYCH

### 6.1. Podstawy odbioru robót murowych

Podstawą dla odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a/ zatwierdzona dokumentacja techniczna
  - b/ dziennik budowy
  - c/ zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę przez producentów
  - d/ protokoły odbioru poszczególnych etapów robót szczególnie zanikających, jeżeli roboty te nie były odnotowane w dzienniku budowy
  - e/ protokoły odbioru materiałów i wyrobów
  - f/ wyniki badań laboratoryjnych materiałów i wyrobów, jeżeli takie były zalecane
  - g/ ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku
- Odbiór robót murowych powinien się odbywać przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych, ale po osadzeniu stolarki (ościeżnic).

### 6.2. Odbiór murów z bloczków komórkowych i wapienno-piaskowych

Mury z bloczków komórkowych i wapienno-piaskowych powinny być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymogami aktualnych norm i instrukcji oraz niniejszych warunków wykonania robót

Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów murów z bloczków komórkowych, i bloczków z betonu komórkowego powinny odpowiadać wymaganiom określonym w tablicy 6.

Sprawdzenie jakości cegieł i bloczków należy przeprowadzać pośrednio na podstawie wpisów do dziennika budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność cech użytych materiałów z wymogami dokumentacji technicznej oraz z odpowiednimi normami.

Badania techniczne przy odbiorze murów należy przeprowadzić zgodnie z wymogami obowiązujących norm.

Tablica 6. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów z cegły i pustaków ceramicznych oraz elementów z betonu komórkowego

Lp	Rodzaje odchyłek	Dopuszczalne odchyłki dla murów [mm]		
		z cegły i pustaków ceramicznych		z drobnowymiarowych elementów z betonu komórkowego
		mury spoinowane	mury niespoinowane	
1	Zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów: na długości 1m na całej powierzchni ściany pomieszczenia	3 10	6 20	4 -
2	Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi: na wysokości 1m na wysokości jednej kondygnacji na całej wysokości ściany	3 6 20	6 10 30	3 6 15
3	Odchylenie od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru: na długości 1m na całej długości budynku	1 15	2 30	2 30
4	Odchylenie w kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem na długości 1m na całej długości budynku	1 10	2 20	- -
5	Odchylenia przenikających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie (najczęściej prostego) na długości 1m na całej długości ściany	3 -	6 -	10 30
6	Odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach:			± 1
	do 100 cm	szerokość wysokość	+6, -3 +15, -10	
	powyżej 100 cm	szerokość wysokość	+10, -5 +15, -10	

### 6.3. Ocena wyników badań przy odbiorze

Jeżeli badania wykażą zgodność wykonywanych robót z niniejszymi specyfikacjami technicznymi, to należy je uznać za zgodne z wymogami norm.

W razie uznawania całości lub części robót za niezgodne z niniejszymi specyfikacjami należy ustalić, czy w danym przypadku stwierdzenie przypadku stwierdzone odstępstwa od postanowień niniejszych ST zagrażają bezpieczeństwu budowli i na ile obniżają jakość wykonywanych elementów i konstrukcji murowych.. Mury zagrażające bezpieczeństwu powinny być odpowiednio zabezpieczone, rozebrane i wykonane w sposób prawidłowy oraz ponownie przedstawione do odbioru.

### 7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanego muru oraz licowania ścian.

Jednostką obmiaru jest 1 mb (metr bieżący) wykonanego nadproża.

Jednostką obmiaru jest 1 szt olicowanych okien i drzwi.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

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

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie muru z bloczków betonowych
- wykonanie muru z bloczków komórkowych
- wykonanie muru z bloczków i cegieł silikatowych
- wykonanie otworów w ścianach na okna i drzwi
- ułożenie prefabrykowanych nadproży
- wykonanie nadproży ze zbrojeniem
- licowanie ścian budynku
- obmurowanie ścian fundamentowych i kominów
- ustawienie i rozebranie rusztowań
- testy i pomiary zgodnie z pkt. 6 ST

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

#### 10.1. Normy

PN-ISO 8930:1997 Podstawy projektowania i niezawodności konstrukcji budowlanych. Terminologia

PN-ISO 8930/Ak:1997 Podstawy projektowania i niezawodności konstrukcji budowlanych. Technologia (Arkusze krajowe)

PN-B-01040:1994 Rysunek konstrukcyjny budowlany. Zasady ogólne.

PN-90/B-03001 Konstrukcje i podłoża budowli

PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczenia”

PN-B-03002:1999/Ap1:2001 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczenia (Zmiana AZ1)

PN-B88/B-03004 Komin murowany i żelbetonowy. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-B-03340:1999 Konstrukcje murowe zbrojone. Projektowanie i obliczenia.

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

PN-B-19701:1997 Cementy powszechnego użytku

PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

PN-B-06721 Kruszywa mineralne. Pobieranie próbek.

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

PN-B-06250 Beton zwykły.

BN-6736-01 Beton zwykły. Metody badań. Szybka ocena wytrzymałości na ściskanie.

BN-6736-02 Beton zwykły. Beton towarowy.

PN-B-12066 Cegły, bloczki i elementy wapienno-piaskowej

PN-B-19301 Bloczki i płytki z autoklawizowanego betonu komórkowego.

PN-B-12050 Ceramiczne cegły budowlane.

## 10.2. Inne dokumenty

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania  
Instrukcja producenta izolacji.

# ST-B-05 PRZEWODY SPALINOWE I WENTYLACYJNE – CPV 45262520-2

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przewodów spalinowych i wentylacyjnych w ramach zadania „Budowa wolnostojącego budynku na potrzeby warsztatów terapii zajęciowej z dostosowaniem do budowy Środowiskowego Domu Samopomocy wraz z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu w Sejnach ul. Łąkowa”.

### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przewodów kominowych i wentylacyjnych.

### 1.4. Określenia podstawowe

Cegły i pustaki budowlane – elementy konstrukcyjne konstrukcji murowych i przewodów wentylacyjnych.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Rysunkami, Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inspektora.

## 2. MATERIAŁY

### Cegły i pustaki

Przewody wentylacyjne wykonać z pustaków ceramicznych o wym. 19X19 cm (otwór wentylacyjny Ø15 cm). Przewody dymowe, spalinowe wykonywać z cegły pełnej ceramicznej klasy 15 lub 10. Dopuszcza się cegłę wapienno-piaskową klasy 15 do wykonywania przewodów wentylacyjnych. Nie dopuszcza się do budowy trzonów z przewodami cegły dziurawki i sitówki.

Do budowy kominów o przekroju poziomym prostokątnym lub okrągłym można stosować cegłę wypalaną z gliny, zwykłą, pełną wg PN-75/B-12001 klasy nie mniejszej niż 20 oraz gatunku 1.

Przewody spalinowe – wkład ze stali nierdzewnej kwasoodpornej. Przekrój wkładu oraz czopucha odprowadzającego spaliny do komina jak przekrój wylotu spalin z kotła. Przewód spalinowy prowadzi przez całą wysokość nieprzerwannie.

### Zaprawy

Do murowania ścian i trzonów z kanałami z cegły lub pustaków należy dobierać markę zaprawy w zależności od wymaganej nośności tych trzonów. Zaleca się stosowanie zaprawy o markach 1,5 do 3,0

Do murowania przewodów wentylacyjnych należy stosować zaprawy cementowo-wapienne.

Do budowy trzonu komina murowanego z cegły lub pustaków należy stosować zaprawę cementowo-wapienną wg PN-90/B-14501 lub cementową wg PN-90/B-14501 o marce nie niższej niż 3.

W przypadku gdy temperatura przy ścianie trzonu komina przekracza 150°C należy stosować zaprawę wapienno-cementową o zawartości cementu nie większej niż 150 kg na 1 m<sup>3</sup> zaprawy.

Do zaprawy należy stosować cement portlandzki marki 35 wg PN-88/B-30000.

Do budowy trzonu komina z prefabrykatów należy stosować zaprawę cementową o marce nie mniejszej niż 8.

Do zalewania otworów można stosować beton zwykły półciekły lub ciekły o klasie co najmniej równej klasie betonu użytego do prefabrykatów.

### 3. SPRZĘT

W zależności od stosowanego materiału oraz wykonywanych robót zgodnie z w/w pozycjami w poszczególnych specyfikacjach oraz zgodnie z zaleceniami producentów poszczególnych materiałów.

### 4. TRANSPORT

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów pokrycia powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane poszczególnym materiałom przez producentów.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne wykonania robót zgodnie z ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

#### 5.2. Wykonywanie murów z przewodami

Wykonywanie murów z przewodami dymowymi, spalinowymi i wentylacyjnymi powinno odbywać się zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną

Murowanie trzonów z przewodami powinno się odbywać w temperaturze powyżej +5°C w czasie bezdeszczowej pogody. W przypadku murowania w temperaturze poniżej +5°C należy stosować specjalne dodatki posiadające wymagane dopuszczenia do stosowania w budownictwie

Przewody wentylacyjne i spalinowe powinny być pionowe

Przewody dymowe, spalinowe wentylacyjne mieć na całej swojej wysokości, łącznie z przejściami przez stropy i wieńce, jednakowy przekrój określony w dokumentacji, jednak nie powinny być mniejsze niż 14x14 cm

Przewody powinny być szczelne cegły, należy układać na zaprawach plastycznych z całkowitym wypełnieniem spoin poziomych i pionowych zaprawą.

Wewnętrzne powierzchnie w trzonach murowanych powinny być gładkie, bez występow lub wklęsnięć.

Wypchnięta do wnętrza przewodów zaprawę należy usunąć, a spoinę wygładzić

Szybkość wznoszenia murów z przewodami powinna być taka, aby zaprawa w dolnej części mogła uzyskać wytrzymałość zapobiegającą przed deformacją

Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne wykonywać z cegły pełnej ceramicznej klasy 15 lub 10.

Dopuszcza się cegłę wapienno-piaskową klasy 15 do wykonywania przewodów wentylacyjnych. Nie dopuszcza się do budowy trzonów z przewodami cegły dziurawki i sitówki

Stosowanie cegły ułamkowej dopuszczalne jest tylko w koniecznych przypadkach zachowania prawidłowego wiązania cegieł w murze z przewodami

Grubość przegródek pomiędzy przewodami w przewodach dymnych nie może być mniejsza niż ½ cegły a grubość ścianek zewnętrznych powinna wynosić co najmniej ½ cegły

Cegły przecinane powinny być układane gładkimi (nie przycinanymi) powierzchniami do wnętrza przewodu.

Cegły w przegródkach międzyprzewodowych powinny być wymurowane choć jednym końcem w prostopadłe do nich położone ścianki zewnętrzne.

W powierzchni wewnętrznej przewodów powinno być jak najmniej spoin poziomych

Wiązania cegły w układzie pospolitym w murach z przewodami spalinowymi lub wentylacyjnymi należy wykonywać wg tych samych zasad co w innych murach, stosując kolejno zmieniające się warstwy, tj. główkowa i wozówkowa.

Do murowania kominów stosować zaprawę cementowo-wapienną.

Nie dopuszcza się tynkowania wewnętrznych powierzchni przewodów ponieważ tynk jest nieodporny na działanie gazów i na mechaniczne uderzenia kuli kominarskiej w czasie czyszczenia komina.

W czasie murowania przewodów należy na każdej kondygnacji pozostawić prowizoryczny otwór rewizyjny zakryty cegłą lub deską do czasu komisijnego sprawdzenia przewodów. Po sprawdzeniu otwory te należy zamurować.

Wloty do przewodów wentylacyjnych powinny być zaopatrzone w kratki wentylacyjne o powierzchni netto większej o 50% od przekroju przewodu i powinny być obsadzone w murze na zaprawie cementowej.

Otwory wentylacyjne łączone z przewodami wywiewnymi powinny być tak usytuowane aby odległość górnej krawędzi otworu do sufitu nie przekraczała 150 mm.

Wyloty przewodów wentylacyjnych i dymowych powinny być wyprowadzone ponad dach na wysokość zabezpieczającą wylot przed zadmuchiwaniem przez wiatr.

Wyloty przewodów z komina powinny znajdować się ponad płaszczyznę wyprowadzoną pod kątem 12° w dół od poziomu najwyższej przeszkody (zasłony) znajdującej się w odległości do 10 m, przy czym dach o nachyleniu połaci dachowej ponad 12° należy uważać za przeszkodę, w przypadku pokrycia ognioochronnego – co najmniej 0,30 m wyżej od powierzchni dachu oraz w odległości mierzonej w kierunku poziomym od tej powierzchni co najmniej 100 cm.



Kanały wentylacyjne murowane z pustaków ceramicznych stawiane są na stropie parteru. Należy wymurować je do wieńca lub płyty stropowej i obmurować ściankami z cegły pełnej ceramicznej 15 MPa i ceglami z betonu komórkowego na zaprawie 5 MPa, grubości 6 i 12 cm (ponad dachem).

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

### **6.1. Wymagania i badania dotyczące przewodów kominowych**

Dopuszczalne odchylenie trzonu z przewodami wykonanego z cegły od pionu na wysokości 1 kondygnacji nie powinno być większe niż  $\pm 5$  mm, a na wysokości całego budynku  $\pm 10$  mm

Odchylenie poprzecznego przekroju przewodu kominowego, podanego w dokumentach nie powinno być większe jak  $+10$  i  $-5$  mm

Odbiory częściowe trzonów kominowych powinny obejmować:

- a/ odbiór dostarczonych na budowę materiałów , przeznaczonych do wykonania trzonów z przewodami
- b/ komisyjny odbiór trzonów z przewodami po wykonaniu stanu surowego budynku.

### **6.2. Warunki przystąpienia do badań i sposobów ich wykonania**

Wszystkie przewody przedstawione do badań powinny mieć na każdej kondygnacji pozostawione otwory kontrolne o wielkości około 14x16 cm, umieszczone na wysokości około 50 cm od podłogi, zamknięte prowizorycznie deską lub cegłą

Wszystkie przewody przy otworach rewizyjnych, kontrolnych przy wylotach i wylotach powinny być oznaczone numerami określającymi je jednoznacznie, zgodnie z numerami określającymi je jednoznacznie , zgodnie z numeracją przyjętą w dokumentacji.

W czasie wykonywania sprawdzenia szczelności przewodów i prawidłowości ciągu wszystkie otwory zewnętrzne (okna, drzwi) powinny być zamknięte.

Sprawdzenie prawidłowości ciągu należy przeprowadzić, gdy temperatura powietrza w pomieszczeniach jest co najmniej o 10<sup>0</sup>C wyższa na zewnątrz budynku

Dokumenty warunkujące przystąpienie do badań technicznych przy odbiorze powinny być zgodne dokumentacją a techniczną

Odbiory przewodów kominowych powinny być dokonywane dwukrotnie, tj. 1 raz – po zakończeniu stanu surowego zamkniętego, drugi raz – przed odbiorem końcowym budynku. Odbiory powinien przeprowadzać mistrz kominiarski w obecności kierownika budowy i Inspektora inwestorskiego

Sposób przeprowadzenia badań powinien być zgodny z wymogami podanymi w Polskich Normach

### **6.3. Odbiór końcowy**

Komisyjny odbiór przewodów powinien być dokonany po dołączeniu do nich urządzeń wentylacyjnych, gazowych , dymowych i obejmować kontrole materiałów, odbiór po wykonaniu stanu surowego budynku oraz odbiór komisyjny wykończonego budynku.

Odbiór materiałów przeznaczonych do wykonania przewodów powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z wymogami:

- a/ dokumentacji technicznej
  - b/ normom lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie
- zaświadczeń o jakości wyrobu

Komisyjny odbiór przewodów kominowych po wykonaniu stanu surowego budynku powinien obejmować sprawdzenie:

- a/ prawidłowość użytych materiałów
- b/ zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną
- c/ drożność i szczelność przewodów
- d/ grubość przegród w przewodach
- e/ wypełnienie spoin przewodów
- f/ szczelności przewodów

Komisyjny odbiór końcowy przewodów po podłączeniu do nich urządzeń wentylacyjnych powinien obejmować sprawdzenie:

- a/ otworów wlotowych, rewizyjnych i wyczystkowych
- b/ wylotów przewodów
- c/ prawidłowości ciągu i szczelności
- d/ prawidłowości podłączenia urządzeń wentylacyjnych
- e/ innych elementów, których sprawdzenie zostanie uznane przez komisję za potrzebne.

#### 6.4. Ocena odbieranych przewodów

Z każdego odbioru przewodów powinien być sporządzony protokół oddzielnie dla być sporządzony oddzielnie dla każdej grupy przewodów. Protokół powinien być sporządzony w trzech jednobrzmiących egzemplarzach z którego jeden otrzymuje Inspektor, drugi kierownik budowy cele włączenia do akt budowy i przedstawienia go przy ostatecznym odbiorze oraz trzeci - mistrz kominiarski.

- Protokoły powinny być sporządzone według wzoru ustanowionego przez zakład kominiarski.
- W przypadku uznania przez wszystkich lub części przewodów za niezgodne z niniejszymi warunkami obowiązującymi przepisami, przewody te powinny być poprawione i zgłoszone ponownie do odbioru.

#### 7. OBMIAR ROBÓT

Kominy murowane z cegły – jednostką obmiaru jest 1 m<sup>3</sup> komina

Kominy murowane z pustaków – jednostką obmiaru jest 1 mb komina

Kratki wentylacyjne – jednostką obmiaru jest 1 szt.

#### 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

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

#### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1 m<sup>3</sup> komina murowanego obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie przewodów dymowych i wentylacyjnych
- testy i pomiary zgodnie z pkt. 6 ST

Cena wykonania 1 mb komina z pustaków ceramicznych obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie przewodów dymowych i wentylacyjnych
- testy i pomiary zgodnie z pkt. 6 ST

Cena osadzenia 1 szt. kratki wentylacyjnej obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostawę materiałów
- osadzenie kratki wentylacyjnej.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

##### 10.1 Normy

PN-B-76001:1996	Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
PN-93/B- 03201	Kominy obliczenia i projektowanie
PN-88/B-03004	Kominy murowane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN/B- 02873:1996	Ochrona p.pożarowa budynków. Metody badań stanów rozprzestrzeniania się ognia po instalacjach rurowych w przewodach instalacyjnych
PN-B-02851-1:1997	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynku. Wymagania ogólne i klasyfikacja
PN-83/B-03430	Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
PN-B-03002:1999	Konstrukcje murowe nieuzbrojone. Projektowanie i obliczenia.
PN-B-12006:1997	Wyroby ceramiczne. Pustaki do przewodów wentylacyjnych.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.

##### 10.2. Inne dokumenty

„Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki ich użytkowanie” – jednolity tekst zawarty w Dz.. U. Nr 15/99, poz. 140 z późniejszymi zmianami zawartymi w Dz. U. Nr 44/99, poz. 434

Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur. ITB, Warszawa 1988

Zasady projektowania przewodów wentylacji grawitacyjnej, spalinowych i dymowych, wykonywanych z elementów prefabrykowanych

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania

Instrukcja producentów.

## **ST-B-06    IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE – CPV 45320000-6**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowych w ramach zadania „Budowa wolnostojącego budynku na potrzeby warsztatów terapii zajęciowej z dostosowaniem do budowy Środowiskowego Domu Samopomocy wraz z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu w Sejnach ul. Łąkowa”.

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

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem izolacji ław fundamentowych, izolacji pionowej ścian, izolacji poziomej posadzek oraz dachu a zakresem swym obejmuje wymagania stawiane materiałom i wykonywanej izolacji.

Dotyczy to grubych izolacji arkuszowych lub rolowych układanych na gorąco, układanych na podkładzie betonowym, oraz izolacji bezszwowych z powłok bitumicznych bezrozpuszczalnikowych.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Izolacja pozioma - warstwa wykonana pomiędzy konstrukcją obiektu, a gruntem dla niedopuszczenia wody do konstrukcji.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Rysunkami, Specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora.

Izolacja pozioma wykonywana pomiędzy nawierzchnią a konstrukcją obiektu powinna:

- zapobiegać przedostawaniu się wody opadowej do konstrukcji,
- zapobiegać tworzeniu się znacznych ciśnień pary wodnej pod nawierzchnią,
- wykazywać przyczepność do podłoża i kolejnych warstw przewidzianą przez zastosowaną technologię.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Papy termozgrzewalne**

Materiał samoprzylepny dostępny na rynku, posiadający aktualne świadectwo dopuszczenia do stosowania, aprobatę techniczną albo certyfikat zgodności z polską normą wydany przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie.

Parametry techniczne:

Grubość –4.2/4.0 mm

Wkładka – siatka szklana – opcjonalnie [+ folia aluminiowa ]

Ciężar wkładki > 200 g/m<sup>2</sup>

Warstwy nośne- bitum oksydowany

Powierzchnia górna –lupek naturalny/talk

Zrywalność – wzdłuż, wpoprzek, na skos >1000 N

Rozciągliwość – wzdłuż, wpoprzek, na skos >2 %

Odporność na wysokie temperatury +700 °C

Zachowanie elastyczności w niskich temperaturach -/+ 0.0 °C

Odporność na rozprzestrzeniający się ogień i ciepło wgDIN 4102 i PN –B-02872

Opakowanie –rolki po 5 m<sup>2</sup> –30 rolek na palecie

Aprobata techniczna ITB –AT –15-4574/2000

Certyfikat PCBC Nr B/32/379/2000 -Uprawniający do oznaczenia wyrobu znakiem bezpieczeństwa „B”  
Dopuszcza się stosowanie innych pap termozgrzewalnych posiadających wymagane certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie oraz zaakceptowane przez Inspektora .

**2.2. Folia (wytłaczana) kubelkowa** – do wykonania izolacji pionowej ścian fundamentowych

**2.3. Papa asfaltowa izolacyjna wg PN-89/B-27617.**

Papy asfaltowe izolacyjne otrzymuje się przez nasycenie tektury asfaltem impregnacynym i w zależności od gramatury tektury i zawartości asfaltu występują następujące odmiany pap: I/333, I400 i I/500.

Wymiary pap w rolce:

- długość: 20 m, 40 m, 60 m
- szerokość: 90, 95, 100, 105, 110 cm
- siła zrywająca przy rozciąganiu paska papy szerokości 5 cm: 150, 180, 190 N
- wydłużenie przy rozrywaniu: 2%
- giętkość (nieopuszczalne powstanie na zewnętrznej stronie rys i pęknięć przy przeginaniu): 50 mm.

**2.4. Lepik asfaltowy stosowany na gorąco wg PN-B-24625**

Lepik stanowi mieszaninę asfaltów i wypełniaczy z ewentualnymi dodatkami uplastyczniającymi. Konsystencja ciała stałego, barwa czarna. Temperatura mięknięcia wg metody PiK  $60 \div 80^{\circ}\text{C}$ . Zawartość wypełnienia 35%, wilgotność 0,5%. Są również produkowane lepiki bez wypełniaczy.

**2.5. Roztwór asfaltowy do gruntowania wg PN-74/B-24622**

Otrzymuje się przez rozpuszczenie asfaltu w szybkooschnącym rozpuszczalniku, z zastosowaniem dodatków uszlachetniających (żywice kumaronowe, kalafonia, pokost). Konsystencja roztworu płynna.

**2.6. Dyspersyjna masa asfaltowa**

Stosowana na zimno do izolacji wodochronnych (przede wszystkim do gruntowania podłoży) po rozcieńczeniu wodą. Czas wysychania powłoki w temperaturze  $18^{\circ}\text{C}$  – 6 godzin. Przyczepność do podłoża betonowego – min. 10 MPa. Zużycie około 2 kg/m<sup>2</sup>.

**2.7. Elastyczny szlam lub folia w płynie** – do wykonania izolacji przeciwwilgociowej w pomieszczeniach „mokrych”.

**2.8. Folia PE gr. 0,3 mm, 0,4 mm**, sklejana na zakład – izolacja posadzek.

**3. SPRZĘT**

wałki ząbkowane,  
noże tapeciarskie, wałki malarskie lub szczotki dekararskie,  
szczotki z miękkim włosiem (jak do tapet) na długim trzonku,  
w razie potrzeby namiot foliowy lub brezentowy na stelażu, dmuchawy elektryczne do ogrzewania, ręczne elektryczne dmuchawy gorącego powietrza,  
palniki gazowe i gaz propan-butan w butli.

**4. TRANSPORT**

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów izolacyjnych powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

Folie powinny być zwinięte w rolki i zabezpieczone przed odkształcaniem i rozwijaniem się.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Ogólne warunki prowadzenia robót izolacyjnych**

Izolację można układać nie wcześniej jak po 21 dniach od ukończenia betonowania podłoża. Zaleca się jednak aby beton był co najmniej 28 dniowy. Temperatura powietrza i podłoża w czasie układania izolacji powinna być  $> \text{od } 5^{\circ}\text{C}$  i  $< \text{od } 35^{\circ}\text{C}$ .

W przypadku konieczności wykonania izolacji przeciwwodnych w czasie niesprzyjających warunków atmosferycznych takich jak nieodpowiednia temperatura lub wilgotność powietrza roboty należy prowadzić pod namiotem foliowym lub brezentowym stosując elektryczne dmuchawy powietrza.

W przypadku silnego wiatru dopuszczalne jest układanie izolacji tylko na osłoniętej powierzchni.

Przy układaniu izolacji w temperaturze  $5 \pm 10^{\circ}\text{C}$  materiał izolacyjny należy przechowywać przez 24 godziny w temperaturze  $20^{\circ}\text{C}$ .

Do czasu ułożenia warstwy ochronnej na izolacji, nie wolno po niej chodzić, jeździć, składować narzędzi i materiałów.

W pobliżu robót hydroizolacyjnych nie wolno składować żadnych materiałów sypkich i pyłących.

Temperatura podłoża gruntowanego materiałem gruntującym powinna być wyższa co najmniej o  $3^{\circ}\text{C}$  od temperatury punktu rosy lecz nie mniejsza od  $5^{\circ}\text{C}$ , a wilgotność względna powietrza powinna być  $<85\%$

Temperatura podłoża w czasie układania i zgrzewania materiału hydroizolacyjnego i wzmacniającego powinna być  $>0^{\circ}\text{C}$ , a wilgotność względna powietrza  $<90\%$ .

## 5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże betonowe przeznaczone do zaizolowania powinno odpowiadać wymaganiom określonym w opracowaniu "Zasady wykonywania izolacji z pap zgrzewalnych na drogowych obiektach mostowych" wydanym w 1991r. przez IBDiM W-wa. Seria I - Informacje, Instrukcje - Zeszyt 32, a w szczególności:

- powinno minąć min. 21 dni od jego zabetonowania
- wytrzymałość betonu na odrywanie powinna  $> 1,5\text{Mpa}$
- powinno być suche oraz dokładnie oczyszczone z: elementów obcych, słabego, luźno związanego z podłożem betonu, mleczka cementowego, zatłuszczeń i pyłów oraz innych drobnych frakcji kruszywa;
- powinno być równe i szorstkie, a lokalne nierówności nie powinny przekraczać  $\pm 3\text{ mm}$ , przy czym krawędzie tych nierówności nie mogą być ostre;
- wszelkie krawędzie występujące na izolowanej powierzchni powinny być zaokrąglone łukiem o promieniu nie mniejszym niż 5cm.

Ewentualne wady wykończenia płyty pomostu należy usuwać wg specjalnie opracowanych metod uzgodnionych z Inspektorem.

Naprawy powierzchni należy wykonać przestrzegając następujących zasad:

ubytki betonu przekraczające na znacznej powierzchni 5 cm należy wypełnić betonem klasy B 30 lub specjalnymi zaprawami bezskurczowymi do napraw betonu IBDiM Krawędzie uszkodzenia należy rozkuć tak aby były zbliżone do pionowych.

ubytki mniejsze od 2 cm należy naprawiać masą wygładzającą PC wg Instrukcji ITB Nr 269 z 1985 r. lub zaprawami żywicznymi na bazie żywic epoksydowych z utwardzaczem lub żywic akrylowych np. polimetakrylan metylu.

lokalne nierówności podłoża powodujące powstawanie zastoin wody należy wypełnić specjalną bezskurczową zaprawą lub masą PC po uprzednim skuciu powierzchni, na której występują nierówności rozkuwając jej krawędzie do pionu. Naprawa powierzchni za pomocą mas szpachlowych lub zapraw na bazie żywic lub za pomocą masy PC może być wykonywana tylko na niewielkich powierzchniach do  $1\text{ m}^2$  w jednym miejscu, większe powierzchnie należy naprawiać specjalnymi zaprawami bezskurczowymi.

powierzchnie z nierównościami o ostrych krawędziach należy przeszlifować szlifierką do lastriko lub zatrzeć masą PC lub innym specjalnym materiałem posiadającym Aprobatę Techniczną wydaną przez IBDiM

## 5.3. Oczyszczenie podłoża

Bezpośrednio przed gruntowaniem powierzchnię izolowaną należy oczyścić z luźnych frakcji, pyłu i zatłuszczeń. Luźne frakcje i pyły należy usunąć przy pomocy odkurzacza przemysłowego a w ostateczności przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem przechodzącym przez filtr przeciwolejowy i przeciwwodny. Zatłuszczenia należy usunąć przez ich wypalenie palnikiem gazowym.

## 5.4. Zagruntowanie podłoża

Podłoże betonowe należy gruntować firmowym roztworem asfaltowym zalecanym przez producenta materiału hydroizolacyjnego.

W przypadku konieczności zagruntowania wilgotnej powierzchni należy użyć roztworów depresyjnych szybkozspadających np. asfaltowej emulsji kationowej. Jest to jednak przypadek szczególny, wymagający pisemnej zgody Inspektora i autora projektu.

Przy gruntowaniu podłoża należy stosować następujące zasady :

- należy gruntować podłoże wyłącznie dobrze przygotowane i odebrane przez Inspektora,
- beton w gruntowanym podłożu powinien mieć co najmniej 21 dni,
- powierzchnię przewidzianą do zaizolowania należy gruntować tylko jednokrotnie, używając tyle środka gruntującego, ile beton zdoła całkowicie wchłonąć tak, aby na powierzchni nie pozostała powłoka z warstewki asfaltu, ilość ta zwykle nie przekracza  $0.3\text{ l/m}^2$
- należy zagruntować każdorazowo tylko taką powierzchnię, na której zamierza się w ciągu najbliższych 8 godzin przykleić hydroizolację. Nie należy gruntować powierzchni "na zapas" z uwagi na znaczne obniżenie

przyczepności izolacji do podłoża. Należy przy tym odpowiednio zabezpieczyć zagruntowaną powierzchnię aby nie uległa uszkodzeniu lub zapyleniu. Od zagruntowania podłoża do rozpoczęcia układania izolacji nie powinno upłynąć więcej niż 24 godz.

- środek gruntujący należy nanosić wałkami malarskimi lub szczotkami do środków gruntujących (odpornych na działanie agresywnych rozpuszczalników, głównie węglowodorów aromatycznych)

- przed ułożeniem izolacji powierzchnia zagruntowana powinna być całkowicie sucha. Można to sprawdzić przez dotknięcie zagruntowanej powierzchni suchą, czystą dłoń (nie zatłuszczoną lub zakurzoną) gdy dłoń nie przykleja się i pozostaje czysta oznacza to, że roztwór gruntujący jest już dostatecznie suchy. Czas schnięcia roztworów gruntujących jest zróżnicowany w zależności od rodzaju zastosowanych rozpuszczalników i warunków wysychania w większości przypadków wynosi on 15 do 120 minut. w pierwszej kolejności należy zagruntować powierzchnię przy narożach wklęsłych i wypukłych, przy wpustach odwodnienia itd.

Do gruntowania podłoża na dalszej powierzchni można przystąpić po przyklejeniu izolacji w wyżej wymienionych szczególnych miejscach

## **5.5. Przygotowanie i sprawdzenie materiałów i sprzętu oraz wykonanie robót**

Przed przystąpieniem do izolowania należy sprawdzić czy na placu budowy znajduje się sprzęt pomocniczy i następujące narzędzia :

- noże tapeciarskie, wałki malarskie lub szczotki dekarские,
- deska gładka szerokości min. 20 cm i długości min 3,0 m,
- listwa drewniana,

- w razie potrzeby namiot foliowy lub brezentowy na stelażu, dmuchawy elektryczne do ogrzewania.

Warunkiem skutecznego zgrzania izolacji z podłożem jest wypływający bitum, który gwarantuje szczelne połączenie. Wytopiona masa bitumiczna powinna rozchodzić się poza obręb arkusza na odległość ca 102 cm oraz na całej długości podgrzewanej rolki. Po ułożeniu izolacji powinno się w jak najszybszym terminie położyć zaprojektowaną warstwę ochronną z betonu asfaltowego.

Izolacji nie wolno układać na mokrej powierzchni oraz w czasie deszczu. Przed ułożeniem izolacji należy dokładnie skontrolować czy na płycie nie ma zanieczyszczeń.

Kalkulując ilość potrzebnego materiału należy przyjąć co najmniej 15% więcej izolacji niż istniejąca powierzchnia.

Temperatura podłoża gruntowanego materiałem gruntującym powinna być wyższa co najmniej o 3 °C od temperatury punktu rosy lecz nie mniejsza od 5 °C, a wilgotność względna powietrza powinna być <85%

Temperatura podłoża w czasie układania i zgrzewania materiału hydroizolacyjnego i wzmacniającego powinna być > 0 °C, a wilgotność względna powietrza <90%..

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

Kontroli jakości wykonania podlega :

- sprawdzenie połączeń na stykach
- sprawdzenie czy nie powstały pęcherze pod izolacją świadczące o złym wykonaniu.

### **6.2. BHP i ochrona środowiska**

Podczas prac hydroizolacyjnych obowiązują przepisy i instrukcje BHP dotyczące robót z zastosowaniem maszyn drogowych, elektrycznych i pneumatycznych urządzeń ciernych, urządzeń strumieniowo-ciernych, sprężonego powietrza, a ponadto :

powierzchnia, na której wykonuje się gruntowanie podłoża powinna być ogrodzona i zakazane palenie papierosów oraz używanie otwartego ognia z uwagi na łatwopalne rozpuszczalniki w środkach gruntujących, środki do gruntowania należy przechowywać z dala od ognia, w pomieszczeniu osłoniętym od słońca.

Pracownicy zatrudnieni przy pracach izolacyjnych powinni być przeszkoleni na wypadek wystąpienia pożaru, poparzenia i zatrucia rozpuszczalnikami organicznymi. Pracujący bezpośrednio przy wykonywaniu hydroizolacji z materiałów samoprzylepnych powinni być wyposażeni w odzież ochronną i rękawice ochronne. Powinni posiadać obuwie na drewnianej podeszwie obitej gumą bez żadnych okuć. Przy dotykaniu przylepnej strony materiału należy palec zwilżyć wodą. Arkusze materiału przylepnego należy przecinać nożem do tapet zwilżonym wodą.

Na budowie powinny znajdować się w łatwo dostępnym miejscu:

- środki przeciwoaparzeniowe,
- środki do zmywania asfaltu,
- krem natłuszczający do rąk,

- w pobliżu wykonywanych robót izolacyjnych należy umieścić gaśnice halonowe lub śniegowe, posiadające atesty.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Obmiar robót**

Jednostka obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) powierzchni wykonanych robót izolacyjnych.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena jednostkowa za 1 m<sup>2</sup> wykonanych robót obejmuje:

- dostarczenie i zakup niezbędnych materiałów na budowę
- naprawę, oczyszczenie (poprzez piaskowanie i przedmuchanie sprężonym powietrzem) oraz właściwe przygotowanie powierzchni betonowej
- zagruntowanie podłoża odpowiednim dla danego rodzaju izolacji primerem
- ułożenie właściwej izolacji
- zabezpieczenie ułożonej izolacji i uporządkowanie terenu robót
- wykonanie badań i testów zgodnie ze Specyfikacją.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

- PN-98/B-24620 Powłoki hydroizolacyjne.
- PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych.
- PN-B-24625 Lepik asfaltowy stosowany na gorąco.
- PN-89/B-27617 Papy asfaltowe na tekturze budowlanej.
- PN-B-24000 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa.

### **10.2. Inne dokumenty**

Zasady wykonywania izolacji przeciwwodnych z materiałów zgrzewalnych na drogowych obiektach mostowych  
- IBDiM, Warszawa - 1991 r.  
Instrukcja producenta izolacji.

## **ST-B-07 IZOLACJE TERMICZNE – CPV 45321000-3**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji termicznych w ramach zadania „Budowa wolnostojącego budynku na potrzeby warsztatów terapii zajęciowej z dostosowaniem do budowy Środowiskowego Domu Samopomocy wraz z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu w Sejnach ul. Łąkowa”.

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

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem izolacji termicznych i akustycznych.

#### 1.4. Określenia podstawowe

**Izolacja termiczna** – warstwa materiału o dużym oporze cieplnym zapobiegająca nadmiernemu odpływowi ciepła z budynku.

**Izolacja akustyczna** warstwa materiału o dużym oporze akustycznym zapobiegająca rozprzestrzenianiu się hałasu.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Rysunkami, Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inspektora.

### 2. MATERIAŁY

Płyty styropianowe EPS 70-040 grubość 16 cm - jako ocieplenie ścian

Gęstość pozorna płyt nie mniej niż 15 kg/m<sup>3</sup>.

Naprężenia ściskające [10% odkształ. wzgl.] 154,0 kPa

Wytrzymałość na rozrywanie 214,9 kPa

Współczynnik przenikania ciepła 0,037 W/mK

Chłonność wody po 24 godz 0,65 %

Format 1000x500 standard grubość od 10 do 500 mm co 10 mm

Płyty styropianowe EPS 100-038 grubość 6 cm - jako ocieplenie stropów

Gęstość pozorna płyt nie mniej niż 20 kg/m<sup>3</sup>

Naprężenia ściskające [10 % odkształ. wzgl.] 331,1 kPa

Wytrzymałość na rozrywanie 358,0 kPa

Współczynnik przewodzenia ciepła 0,033 W/mK

Chłonność wody po 24 godz 0,39 %

Format 1000x500 standard grubość od 10 do 500 mm co 10 mm

Polistyren ekstrudowany – styrodur XPS 30 grubość 10 cm - jako ocieplenie posadzek przyziemia i stropodachu.

Gęstość pozorna płyt nie mniej niż 30 kg/m<sup>3</sup>

Naprężenia ściskające [2% odkształ. wzgl.] 0,11 N/mm<sup>2</sup>

Współczynnik przewodzenia ciepła 0,032 W/mK

Chłonność wody po 24 godz 20%

Płyty z wełny mineralnej grubość 16 cm - jako ocieplenie i izolacja akustyczna ścian

Wyrób: Niepalny

Przewodność cieplna 0,039 [W/mK]

Obciążenie charakt. ciężarem własnym 0,31 kN/m<sup>2</sup>

Krótkotrwała nasiąkliwość wodą < 0,3 kg/m<sup>2</sup>

Format 1000x600; grubość od 50 do 200 mm.

Zastosowane materiały powinny odpowiadać wymaganiom norm i świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. W szczególności powinny odznaczać się:

- a/ niskim współczynnikiem przewodności cieplnej
- b/ małą gęstością objętościową
- c/ małą wilgotnością zarówno w trakcie wbudowywania jak i użytkowania
- d/ dużą trwałością i niezmiennością właściwości technicznych z upływem czasu
- e/ odporność na wpływy biologiczne
- f/ odporność na preparaty chemiczne, z którymi się stykają
- g/ brakiem wydzielania substancji toksycznych

Zależnie od zastosowania użyte materiały powinny mieć dostateczną wytrzymałość na działanie obciążenia użytkowego oraz wymaganą odporność ogniową

### 3. SPRZĘT

W zależności od stosowanego materiału oraz wykonywanych robót zgodnie z w/w pozycjami w poszczególnych specyfikacjach oraz zgodnie z zaleceniami producentów poszczególnych materiałów.



## 4. TRANSPORT

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów pokrycia powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane poszczególnym materiałom przez producentów.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Wykonywanie warstw izolacyjnych

#### *Podłogi, stropy*

Rodzaj i grubość materiału izolacji cieplnej albo przeciwdźwiękowej wykonać zgodnie z projektem budowlanym konstrukcji podłogi

Izolacja cieplna lub przeciwdźwiękowa w konstrukcji podłogi powinna być wykonana z materiałów w stanie powietrznosuchym. Izolacje z materiałów nasiąkliwych powinny być chronione przed zwiększaniem stanu wilgotności w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu

Izolacja cieplna lub przeciwdźwiękowa w konstrukcji podłogi powinna być ułożona szczelnie oraz w taki sposób, aby zapobiec tworzeniu się mostków cieplnych lub dźwiękoszczelnych. Izolacje wykonywane z płyt powinny być układane na spoinę mijaną.

Ułożona warstwa izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej powinna być chroniona w czasie dalszych robót przed uszkodzeniami. Roboty te powinny być tak organizowane, aby ruch pieszy lub transport materiałów, nie odbywał się po powierzchni warstwy izolacyjnej, lecz na ułożonych na niej deskach lub pomostach

Materiały użyte do wykonania izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych i posiadać świadectwa i atesty dopuszczenia do stosowania w budownictwie

Materiały izolacyjne należy układać na podłożu którego wilgotność nie może przekraczać 3% lub na izolacji przeciwwilgociowej lub paroszczelnej

Płyty styropianowych nie wolno układać na izolacjach z materiałów wydzielających substancje organiczne, rozpuszczające polistyren. W szczególności płyty styropianowe nie mogą być układane na powłokach izolacyjnych wykonanych z roztworów asfaltowych stosowanych na zimno, a także nie powinny być przykrywane papą. Płyty styropianowe mogą być natomiast układane na powłokach z lepików asfaltowych stosowanych na gorąco lub przyklejane tymi lepikami oraz na izolacjach z folii z tworzyw sztucznych.

Podłoże pod izolację cieplną lub przeciwdźwiękową powinno być równe i poziome. W przypadku nierówności przekraczających  $\pm 5$  mm podłoże powinno być wyrównane. Jako warstwa wyrównawcza może być zastosowana warstwa suchego piasku o grubości 1÷2 cm

Przed rozpoczęciem układania izolacji przeciwdźwiękowej na stropie międzypiętrowym należy umieścić pasek materiału izolacyjnego o szerokości równej wysokości konstrukcji podłogi. Pasek powinien być punktowo przymocowany do ściany

#### *Ściany szczelinowe*

Jeżeli warstwę termoizolacyjną stanowi szczelina powietrzna, to nie powinna ona być grubsza niż 6 cm a jej wysokość nie powinna być większa niż 2,5-3,0 cm. Warstwa ściany ograniczająca szczelinę od zewnątrz winna być nieprzepuszczalna dla powietrza. W budynkach o dużej wilgotności powietrza warstwa wewnętrzna ściany szczelinowej powinna być bardziej szczelna na przenikanie pary wodnej niż zewnętrzna. W tym celu po wewnętrznej stronie szczeliny trzeba umieścić paroizolację lub przynajmniej tynk cementowy, a od zewnątrz – tynk wapienno-cementowy bądź powierzchnię bez tynku.

Płyty izolacyjne powinny być umieszczane w szczelinie w czasie wznoszenia ściany. Najpierw powinno się wymurować jedną warstwę ściany na wysokość do 50 cm, następnie ustawić płyty izolacyjne i obmurować je druga warstwa ściany. W czasie przerw w wykonywaniu robót materiał izolacyjny powinien być chroniony przed zawilgoceniem przez przykrywanie ścian papą, folią lub w inny skuteczny sposób

W ścianach szczelinowych poszczególne warstwy izolacyjne mocowane są na kotwach wiążących poszczególne warstwy ściany.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

### 6.1. Odbiory materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę

Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymogami odpowiednich norm podmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie

Sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) Z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami. Materiały, w których jakość nie jest

potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a budzą wątpliwości, powinny być przed użyciem do robót poddane badaniom jakości przez upoważnione laboratoria.

## **6.2 Odbiory międzyfazowe**

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

- a/ po przygotowaniu podłoża pod izolację
- b/ po wykonaniu każdej warstwy izolacji w izolacjach warstwowych

Odbiór powinien obejmować:

- a/ sprawdzenie materiałów
- b/ sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża
- c/ sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem
- d/ sprawdzenie dokładności obrobienia naroży, miejsc przybicia izolacji przez rury itp.
- e/ sprawdzenie uszczelnienia izolacji

## **6.3. Odbiór końcowy robót izolacyjnych**

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektowo-kosztorysową powinny być przeprowadzone przez porównanie wykonanej podłogi z projektem technicznym i opisem kosztorysowym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin oraz pomiaru posadzki, a w odniesieniu do konstrukcji podłogi – na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy.

Sprawdzenie jakości użytych materiałów

Sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych wilgotnościowych) należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania poszczególnych warstw izolacyjnych należy przeprowadzić na podstawie protokołów odbioru międzyfazowych lub zapisów w dzienniku budowy.

Odbiór izolacji powinien obejmować:

- a/ sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową
- b/ sprawdzenie prawidłowości ukształtowania warstw izolacyjnych
- c/ sprawdzenie połączenia warstw płyt izolacyjnych i z podkładem (przez oględziny naciskanie lub opukiwanie).

Sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów izolacyjnych; badania należy wykonać przez oględziny.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanych izolacji

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> izolacji podłóg, stropów wykonanych:

ze styropianu EPS 70-040 gr. 16 cm,

ze styropianu EPS 100-038 gr. 6, cm

ze styroduru XPS 30 gr. 10 cm, obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie izolacji termicznej
- testy i pomiary zgodnie z pkt. 6 ST

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> izolacji ścian szczelinowych wykonanych

ze styropianu EPS 70-040 grub. 16 cm

z wełny mineralnej grub. 16 cm, obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostawę materiałów
- ustawienie i rozebranie rusztowań
- wykonanie izolacji termicznej
- testy i pomiary zgodnie z pkt. 6 ST

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

PN-EN ISO 6946+A1:199 „Elementy budowlane i części budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Sposób obliczeń”.

PN-B-02025:1999/AT1:2000 „Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej”

PN-82?B-02402 „Temperatury ogrzewanych pomieszczeń”

PN-82/B- 02403 „Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne”

PN-B-02862/Az1:1999 „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych”.

PN-B-02851-1:1997 „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynku. Wymagania ogólne i klasyfikacja”

PN-B-03002:1999 „Konstrukcje murowe nieuzbrojone. Projektowanie i obliczenia”

PN-B-231116:1997 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Filce, maty i płyty z wełny mineralnej.

BN-6363-02 Płyty styropianowe palne i samogasnące.

BN-6755-08 Płyty z wełny mineralnej.

PN-B-23100 Wyroby z wełny mineralnej

### **10.2. Inne dokumenty**

„Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki ich użytkowanie” – jednolity tekst zawarty w Dz. U. Nr 15/99, poz. 140 z późniejszymi zmianami zawartymi w Dz. U. Nr 44/99, poz. 434

Instrukcja ITB nr 293/90 „Projektowanie pod względem akustycznym przegród w budynkach”

Instrukcja ITB nr 321 „Stosowanie wyrobów z wełny mineralnej do izolacji termicznej w budownictwie”

Instrukcja ITB nr 341/96 „ Murowane ściany szczelinowe”

Instrukcja ITB nr 345/97 „Zasady oceny i metody zabezpieczeń istniejących budynków mieszkalnych przed hałasem zewnętrznym komunikacyjnym”

Instrukcja ITB nr 346/97 „Zasady i metody zabezpieczeń akustycznych przegród wewnętrznych w istniejących budynkach mieszkalnych”

Ustawa z dnia 18 grudnia 1998 r. „O wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych” Dz. U. Nr 162, poz. 1121

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania.

Instrukcja producentów.

## **ST-B-08 POKRYCIA DACHOWE, OBRÓBKI BLACHARSKIE, ORYNNOWANIE – CPV 45261210-9+45261320-3**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi oraz rynnami i rurami spustowymi w ramach zadania „Budowa wolnostojącego budynku na potrzeby warsztatów terapii zajęciowej z dostosowaniem do budowy Środowiskowego Domu Samopomocy wraz z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu w Sejnach ul. Łąkowa”.

#### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacji Technicznej**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi, rynnami i rurami spustowymi oraz elementami wystającymi ponad dach budynku dotyczącą:

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

### 2. MATERIAŁY

Materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez Producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

#### 2.1. Papa termozgrzewalna NRO REI30

- a/ rodzaj montażu – zgrzewanie, mocowanie mechaniczne
- b/ rodzaj osnowy – specjalna, kompozytowa
- c/ max siła rozciągająca (rozciągająca (wzdłuż i w poprzek) – 1000N/1000N
- d/ Odporność na spływanie w max temperaturze – min. +100°C
- e/ Wodoszczelność – 10 kPa
- f/ Reakcja na ogień – klasa E
- g/ Gwarancja – 15 lat

#### 2.2. Papa termozgrzewalna NRO – materiał samoprzylepny

- a/ grubość – 4,2/4,0 mm
- b/ wkładka – włóknina poliestrowa (siatka szklana)
- c/ warstwa nośna – bitum oksydowany
- d/ powierzchnia górna – łupek naturalny
- e/ zrywanie – wzdłuż, w poprzek, na skos – 1000 N
- f/ rozciągliwość – wzdłuż, w poprzek, na skos – 2%
- g/ odporność na wysokie temperatury - +700°C
- h/ odporność na rozprzestrzeniający się ogień i ciepło – wg DIN 4102 i PN-B-02872

#### 2.3. Blacha stalowa ocynkowana powlekana grubości 0,6 mm

#### 2.4. Wełna mineralna skalna grubości 20 cm

#### 2.5. Keramzyt – warstwa spadkowa 2° (33 cm)

#### 2.6. Wyłaz dachowy systemowy 80x80 cm

#### 2.7. Wpust dachowy podgrzewany

Materiały pokrywcze mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają następujące warunki :

- odpowiadają wyrobom wymienionym w dokumentacji projektowej,
- są właściwie opakowane i oznakowane,
- spełniają wymagane właściwości wykazane w odpowiednich dokumentach,
- mają deklarację zgodności i certyfikat zgodności.

Wszystkie materiały dekarские powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzane wpisem do dziennika budowy.

### 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

### 4. TRANSPORT

Pakowanie, przechowywanie i transport pap :

- 1) Rolki powinny być pośrodku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem lub sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm
- 2) Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w PN-B-27617
- 3) Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników
- 4) Rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między warstwami – 80 cm.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Wymagania ogólne dla podłoży

Podłoża pod pokrycia z papy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-80/B-10240, w przypadku zaś podłoży nie ujętych w tej normie, wymaganiom podanym w aprobaty technicznych.

Powierzchnia podłoża powinna być równa, prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża a łatą kontrolną o długości 2 m nie może być większy niż 5 mm. Krawędzie, naroża oraz styki podłoża z pionowymi płaszczyznami elementów ponad dachowych należy zaokrąglić łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub złagodzić za pomocą odkosu albo listwy o przekroju trójkątnym.

Przed murami kominowymi lub innymi elementami wystającymi ponad dach należy – od strony kalenicy – wykonać odboje o górnej krawędzi nachylonej przeciwnie do spadku połaci dachowej.

#### 5.2. Pokrycia dwuwarstwowe z papy asfaltowej zgrzewalnej

Pokrycie z dwóch warstw papy asfaltowej zgrzewalnej może być wykonywane na połaciach dachowych o pochyleniu zgodnym z podanymi w normie PN-B-02361:1999 tzn. od 1% do 20% na podłożu z płyt z wełny mineralnej skalnej grubości 20 cm (mocowanej do podłoża za pomocą łączników systemowych).

Warstwa nawierzchniowa jest wykonana z pap NRO z użyciem papy wentylacyjnej i kominów wentylacyjnych; papa podkładowa jest przyklejona na zimno klejem do płyt z wełny mineralnej.

Przy przyklejaniu pap zgrzewalnych za pomocą palnika na gaz propan-butan należy przestrzegać następujących zasad:

- palnik powinien być ustawiony w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewał podłoże i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej. Jedynym wyjątkiem jest klejenie papy na powierzchni płyty warstwowej z rdzeniem styropianowym, kiedy nie dopuszcza się ogrzewania podłoża,
- w celu uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej,
- niedopuszczalne jest miejscowe nagrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia,
- fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy.

Spadek połaci dachowej należy wykonać warstwą keramzytu grubości 33 cm ze spadkiem 2°.

##### 5.2.1. Pokrycie papowe wentylowane

Pokrycie papowe wentylowane jest to pokrycie, w którym pierwszą warstwę wykonuje się z papy perforowanej lub papy podkładowej wentylacyjnej z gruboziarnistą posypką (klejonej posypką w kierunku do podłoża) i na tak wykonanej warstwie przykleja się właściwe warstwy pokrycia.

Pokrycie papowe wentylowane może być wykonane na zawilgoconym podłożu, jeżeli nie ma możliwości odsuszenia go przed przystąpieniem do wykonania pokrycia.

Papy perforowanej nie wlicza się do liczby warstw pokrycia, papa wentylacyjna zaś (wykonana w postaci wstęgi ciągłej, bez perforacji) może być wliczana jako pierwsza podkładowa warstwa pokrycia.

Wentylacja przestrzeni utworzonej pod powierzchnią papy perforowanej lub wentylacyjnej może następować w miejscach zamocowań obróbek dekarских lub przez specjalne kominki wentylacyjne.

Papa asfaltowa wentylacyjna jest przyklejana punktowo do podłoża. Powierzchnia doklejenia do podłoża powinna być ustalona na podstawie obliczeń uwzględniających wartość ssania wiatru indywidualnie w przypadku każdego obiektu, z podziałem dachu na strefy narażone na różne wartości tego typu obciążeń. Papę wentylacyjną układa się bezpośrednio na czystym i odkurzonym oraz zagruntowanym miejscowo (punktowo) podłożu. Poszczególne arkusze (pasma) papy wentylacyjnej należy przyklejać do zagruntowanych miejsc podłoża oraz sklejać ze sobą na zakład szerokości 10 cm. Gdyby na szerokości zakładu znajdowała się posypka, należy ją dokładnie usunąć przed sklejeniem papy.

W przypadku zastosowania papy perforowanej papa ta powinna być ułożona luzem na zagruntowanym podłożu, bez łączenia jej na zakład, lecz jedynie na styk czołowy. Pierwsza warstwa pokrycia papowego jest przyklejana do podłoża przez otwory w papie perforowanej oraz do pozostałej powierzchni papy perforowanej.

Papy wentylacyjnej i perforowanej nie należy układać w miejscach, w których może nastąpić wnikanie wody pod pokrycie dachowe, na przykład w paśmie przyokapowym, przy wpustach dachowych, przy dylatacjach konstrukcyjnych budynku itp. W miejscach tych należy odsunąć papę wentylacyjną na odległość -50 cm i nakleić pasmo papy podkładowej. Przy odpowietrzaniu przestrzeni spod papy wentylacyjnej kominkami wentylacyjnymi średnicę kominka należy ustalić w zależności od powierzchni przypadającej na jeden kominek. Kominków wentylacyjnych nie należy ustawiać w najniższych partiach połaci dachowych.

#### 5.2.2. Pokrycie z papy termozgrzewalnej NRO REI30

Papa jest przeznaczona jest do wykonywania wierzchniej warstwy w wielowarstwowych pokryciach dachowych. Można ją stosować do wykonywania nowych lub renowacji starych pokryć dachowych. Ze względu na wysoką wytrzymałość oraz zdolność do wydłużenia przy rozciąganiu zaleca się stosować ją na izolacje narażone na czynniki mechaniczne.

Papę mocuje się do podłoża metodą zgrzewania za pomocą rozgrzanego powietrza lub po przeszkoleniu przy użyciu palnika gazowego oraz łącznikami mechanicznymi.

Bezplomieniowy system układania papy za pomocą zgrzewarki na rozgrzane powietrze wymaga zgrzewania tylko bocznych zakładów. Metoda montażu zapewnia szczelne i trwałe wykonanie zakładów pokrycia. Montaż jest szybki, bezpieczny i ekonomiczny.

#### 5.3. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

Obróbki blacharskie z blachy stalowej powlekanej 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.

#### 5.4. 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:

- wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wielocłonowe,
- łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- mocowane do uchwytów, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,
- rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.

Rury spustowe z blachy stalowej powlekanej powinny być:

- wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
- łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- mocowane do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
- rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

6.1. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji.

6.2. 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:

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

6.2.1. Pokrycia papowe

a/ Kontrola międzyoperacyjna pokryć papowych polega na bieżącym sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.

b/ Kontrola końcowa wykonania pokryć papowych polega na sprawdzaniu zgodności wykonania z projektem oraz wymaganiami specyfikacji. Kontrolę przeprowadza się w sposób podany w normie PN-98/B-10240 pkt 4.

c/ Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót – Krycie dachu papą – m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni dachu,
- dla robót – Obróbki blacharskie – m<sup>2</sup>
- dla robót – Rynny i rury spustowe – 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

8.1. Podstawę do odbioru wykonania robót pokrywczych papowych stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej

8.2. Odbiór podłoża

Badania podłoża należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowych.

Sprawdzenie równości powierzchni podłoża (deskowania) należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łątą nie powinien przekroczyć 5 mm.

8.3. Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych

Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

8.3.1. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- a) podłoża,
- b) jakości zastosowanych materiałów,
- c) dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- d) dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- a) dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
- b) dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- c) zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:
  - zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
  - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją.

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

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, pokrycie papowe nie powinno być odebrane.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, obniżyć cenę pokrycia,
- w przypadku gdy nie są możliwe podane rozwiązania – rozebrać pokrycie (miejsc nie odpowiadających ST) i ponownie wykonać roboty pokrywowe.

#### 8.4. Odbiór pokrycia z papy

- a/ Sprawdzenie przyklejenia papy do podłoża oraz papy do papy należy przeprowadzić przez nacięcie i odrywanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm, z tym że pasek papy należy naciąć nad miejscem przyklejenia papy.
- b/ Sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowych przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m<sup>2</sup>.

#### 8.5. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- a/ Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.
- b/ Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian.
- c/ Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.
- d/ Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi. Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

#### 8.6. Zakończenie odbioru

Odbioru pokrycia papą potwierdza się: protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Pokrycie dachu papą

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> krycia z wykonaniem warstwy dolnej i warstwy wierzchniej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
- oczyszczenie i zagruntowanie podłoża,
- pokrycie dachu papami termozgrzewalnymi (warstwa dolna i warstwa wierzchnia),
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

#### 9.2. Obróbki blacharskie

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

#### 9.3. Rynny i rury spustowe

Płaci się za ustaloną ilość „m” rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie rynien i rur spustowych oraz zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

#### 10.1. Normy

PN-B-02361:1999	Pochylenia połaci dachowych.
PN-B-27618	Papa asfaltowa zgrzewana na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.
PN-B-27619	Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.
PN-B-27620:1998	Papa asfaltowa na welonie szklanym.
PN-B-27621:1998	Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywanej.
PN-B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.
Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.	



PN-B-10240	Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-94701:1999	Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.
PN-EN 1462:2001	Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.
PN-EN 612:1999	Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.
PN-B-94702:1999	Dach. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.
PN-B-02862:1993	Ochrona p.pożarowa budynku. Metody badania niepalności materiałów budowlanych.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1:

Pokrycia dachowe, wydane przez ITB – Warszawa 2004 r.

Rozporządzenie MSWiA z dn. 21.04.2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenowych (Dz.U. Nr 80 poz. 563)

## **ST-B-09 OSADZENIE STOLARKI OKIENNEJ, DRZWIOWEJ I WRÓT ORAZ ŚCIANEK ALUMINIOWYCH – CPV 45421000-4**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z osadzeniem stolarki okiennej i drzwiowej oraz ścianek aluminiowych w ramach zadania „Budowa wolnostojącego budynku na potrzeby warsztatów terapii zajęciowej z dostosowaniem do budowy Środowiskowego Domu Samopomocy wraz z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu w Sejnach ul. Łąkowa”.

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

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z osadzeniem stolarki okiennej, drzwiowej, ścianek aluminiowych.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Gotowa stolarka okienna, drzwiowa – elementy zabezpieczające otwory budowlane.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Rysunkami, Specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora.

### **2. MATERIAŁY**

**2.1. Dokumentacja techniczna** przewiduje zastosowanie gotowej stolarki okiennej z PCV z nawietrzakami higrosterowanymi, stolarki okiennej z profili aluminiowych, stolarki drzwiowej zewnętrznej i wewnętrznej z profili aluminiowych, stolarki drzwiowej wewnętrznej drewnianej, okna oddymiającego – zgodnie z wykazami Stolarki i ślusarki w Projekcie Architektonicznym. Ww wymieniona stolarka i ślusarka powinna posiadać Aprobaty Techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie.

#### **2.2. Parapety z konglomeratów marmuru grubości 3 cm**

### **3. SPRZĘT**

Specjalistyczny sprzęt zgodny z technologią producenta stolarki, ślusarki i aluminium w uzgodnieniu z Inspektorem.

### **4. TRANSPORT**

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów pokrycia powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

Zaleca się usunięcie folii zabezpieczających wyroby możliwie najszybciej po wykonaniu montażu.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Zasady wbudowywania stolarki okiennej

Przygotowanie ościeży

Stolarka okienna ma być osadzana w ościeżu bez węgaraków.

Ościeża bezwęgarkowe powinny być tak wykonane aby spełnione były wymagania z punktu widzenia zamocowania okna oraz umożliwiające uszczelnienie przestrzeni między ościeżem i ościeżnicą.

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża do których ma przylegać ościeżnica, w przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów otworów okiennych dla ścian murowanych wykonanych wyprawą tynkarską wykoszą:

a/ szerokość +10 mm

b/ wysokość +10 mm

c/ dopuszczalna różnica długości przekątnych 10 mm

Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymogami producenta stolarki.

### Osadzanie i uszczelnianie stolarki okiennej, osadzenie parapetów

Sprawdzone i przygotowane ościeże, tj. naprawionych uszkodzeniach i nierównościach oraz oczyszczonych z pyłu powierzchniach, należy wstawić stolarkę okienną na podkładach lub listwach

W zależności od rodzaju łączników zastosowanych do zamocowania stolarki należy osadzić w sposób trwały ich elementy kotwiące w ościeżach.

Ustawienia okna należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych. Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości okna jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm. Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż 2 mm przy długości przekątnej do 1 m, 3 mm do 2 m, 4 mm powyżej 2 m długości przekątnej.

Po ustawieniu okna należy sprawdzić działanie skrzydeł przy zamykaniu i otwieraniu. Skrzydła powinny rozwierać się swobodnie, a okucia działać bez zahamowań i przy zamykaniu dociskać skrzydła do ościeżnicy. Zamocowanie ościeżnic należy dokonać za pomocą łączników zalecanych przez producenta stolarki okiennej.

Uszczelnienie styku okna z ościeżem wykonać po trwałym zamocowaniu stolarki za pomocą pianki poliuretanowej. Zabrania się uszczelniania przestrzeni między ościeżą i ościeżnicą sznurem smołowym lub innymi materiałami włóknistymi zabezpieczonymi przed korozją biologiczną środkami wydzielającymi związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Osadzenie parapetów należy wykonać po osadzeniu i zamocowaniu okna. W zależności od zastosowanego rodzaju parapetów, ich długości i grubości, do końca montażu zgonie z zaleceniami producenta parapetów. Dla prawidłowego zamocowania parapetu i zapobieżenia ewentualnym przeciekami wody w ścianę podokienną, parapet powinien być wpuszczony na stałe w specjalnie do tego celu wykonany wręb w progu ościeżnicy.

Po osadzeniu okna, od zewnątrz, należy we wrębie progu ościeżnicy, odpowiednio zamocować podokiennik w sposób określony jednoznacznie przez producenta.

Osadzone okno po wykonaniu wszystkich prac związanych z jego osadzeniem należy dokładnie zamknąć.

### 5.2. Zasady wbudowywania stolarki i ślusarki drzwiowej

Dokładność wykonania ościeża powinna być zgodna z wymogami wykonywania robót murowych. Odległości między punktami mocowania ościeżnicy, zgodnie z zaleceniami producenta, jednocześnie nie powinny być większe niż 75 cm, a maksymalne odległości od naroży ościeżnicy nie większe niż 30 cm.

Ościeżnicę po ustawieniu do poziomu i pionu należy zamocować za pomocą łączników zalecanych przez producenta stolarki drzwiowej.

Szczeliny powstałe pomiędzy ościeżem i ościeżnicą należy wypełnić na obwodzie pianką poliuretanową

W ścianach działowych przy osadzaniu stolarki drzwiowej należy ściśle stosować się do zaleceń producenta, w szczególności stosować zalecane kotwy i środki uszczelniające.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

### 6.1. Odbiór wbudowanych ościeżnic drzwiowych i okiennych

Odchylenie od pionu lub poziomu dla ościeżnic drzwiowych i okiennych nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 3 mm na całej długości stojaka lub nadproża ościeżnicy

Największe dopuszczalne zwichrowanie ościeżnicy z płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm.

## **6.2 Odbiór wbudowanych ościeżnic drzwiowych i okiennych**

Przy odbiorze końcowym montażu stolarki okiennej, drzwiowej należy przeprowadzić następujące badania:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektowo-kosztorysową powinny być przeprowadzone przez porównanie zamontowanej stolarki z projektem technicznym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin oraz pomiaru,
- Sprawdzenie atestów dopuszczenia wyrobów do stosowania w budownictwie użytych materiałów,
- Sprawdzenie stanu technicznego stolarki (w szczególności oszklenie, okucia, inne akcesoria itp.),
- Sprawdzenie przygotowanych ościeży w murach,
- Sprawdzenie osadzonej stolarki w murze (prawidłowe działanie okuć, prawidłowe zamykanie i otwieranie skrzydeł stolarki, prawidłowe uszczelnienie między ościeżą i ościeżnicą),
- Podczas odbioru należy sprawdzić wszystkie zalecenia podane w p.5 oraz zalecenia producentów wbudowywanych wyrobów,
- Prawdliwość montażu parapetów, (wewnętrznych i zewnętrznych).

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymogami kontraktu. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) zamontowanych okien

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) zamontowanych drzwi

Jednostką obmiaru jest 1 szt (sztuka) zamontowanych parapetów

Jednostką obmiaru jest 1 szt [sztuka] zamontowanych wrót chłodni

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> montażu stolarki okiennej obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie i montaż stolarki okiennej
- testy i pomiary zgodnie z pkt. 6 ST

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> montażu stolarki drzwiowej obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie i montaż stolarki drzwiowej
- testy i pomiary zgodnie z pkt. 6 ST

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

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

PN-ISO 8930:1997 Podstawy projektowania i niezawodności konstrukcji budowlanych.

Terminologia.

PN-ISO 8930/Ak:1997 Podstawy projektowania i niezawodności konstrukcji budowlanych.

Technologia (Arkusz krajowy)

PN-B-01040:1994 Rysunek konstrukcyjny budowlany. Zasady ogólne.

PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczenia.

PN-B-03002:1999/Apl:2001 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczenia”( ZmianaAZ1)

PN-B-03340:1999 Konstrukcje murowe zbrojone. Projektowanie i obliczenia.

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

### **10.2. Inne dokumenty**

Aprobata ITB nr AT 152893/98 okna i drzwi balkonowe.

Aprobata ITB nr AT 153135/98 drzwi zewnętrzne.  
Aprobata ITB nr AT 153093/98 drzwi wewnętrzne, ścianki działowe.  
Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania.  
Instrukcje producentów odnośnie montażu, sposobu użytkowania i warunków gwarancyjnych.  
Instrukcja wbudowywania okien i drzwi balkonowych drewnianych zewnętrznych” COBP Budownictwa ogólnego.

## **ST-B-10 TYNKI I ZAPRAWY BUDOWLANE – CPV 45410000-4**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem tynków w ramach „Budowa wolnostojącego budynku na potrzeby warsztatów terapii zajęciowej z dostosowaniem do budowy Środowiskowego Domu Samopomocy wraz z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu w Sejnach ul. Łąkowa”.

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

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem tynków.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**Zaprawy** - spoiwa elementów konstrukcyjnych murów

**Tynki** – sposób wykończenia konstrukcji murowych

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Rysunkami, Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inspektora.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Zaprawy murarskie**

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Przygotowywanie zapraw do robót murowych powinno być wykonane mechanicznie. Zaprawę należy przygotowywać w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu; poszczególne rodzaje zapraw powinny być zużyte w ciągu:

a/ zaprawa cementowo-wapienna - 8 godzin

b/ zaprawa cementowa - 2 godziny

Do zapraw przeznaczonych do wykonywania robót murowych należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Wymagania techniczne dla piasku powinny być zgodne z obowiązującymi normami państwowymi.

##### **2.1.1 Zaprawy budowlane cementowe**

Do zapraw cementowych można stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych marki 25 i 35. Do zapraw cementowych mogą być stosowane cementy hutnicze, pod warunkiem że temperatura otoczenia co najmniej w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż 5°C. Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowych dodatków uplastyczniających lub uszczelniających i przyspieszających wiązanie albo twardnienie. Stosowanie tych dodatków powinno być zgodne z instrukcjami i wytycznymi, a dodatki powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie. Skład objętościowy zaprawy należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz marki cementu, kierując się orientacyjnymi recepturami podanymi w tabeli 1

Tablica 1. Orientacyjne składy objętościowe zapraw o konsystencji 7 cm wg stożka pomiarowego

Marka cementu	Orientacyjny skład objętościowy (cement:piasek) przy marce zaprawy					
	1,5	3	5	8	10	12
25	1:6	1:5	1:4	1:3	1:2	1:1
35	-	-	1:5	1:4	1:3	1:1,5

Dla zapraw wyższych marek skład objętościowy zapraw oraz dobór właściwego rodzaju i marki cementu powinien być ustalony doświadczalnie przez uprawnione laboratoria badawcze. Markę i konsystencję zaprawy, w zależności od jej przeznaczenia.

Przy mechanicznym lub ręcznym mieszaniu należy najpierw mieszać składniki sypkie (cement, kruszywo), aż do uzyskania jednolitej mieszaniny, a następnie dodać wodę i mieszać w dalszym ciągu aż do uzyskania jednorodnej masy zaprawy.

### 2.1.2. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Do zapraw cementowo-wapiennych można stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych marki 25 i 35. Do zapraw cementowych mogą być stosowane cementy hutnicze, pod warunkiem że temperatura otoczenia co najmniej w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż 5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego lub wapna pokarbidowego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i bez zanieczyszczeń obcych. Gaszenie wapna powinno być dokonane zgodnie z ustalonymi uprzednio wytycznymi kierownika budowy w nawiązaniu do wytycznych technologicznych.

Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowo-wapiennych dodatków uplastyczniających odpowiadających wymaganiom obowiązujących norm i instrukcji. Skład objętościowy zaprawy należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz od rodzaju cementu i wapna. Orientacyjne składy objętościowe zapraw o konsystencji 10 cm wg stożka pomiarowego można przyjąć wg tablicy 3

Tablica 3. Orientacyjny skład objętościowy zapraw cementowo-wapiennych

Marka zaprawy	Orientacyjny skład objętościowy zaprawy	
	cement : ciasto wapienne : piasek	cement : wapno hydratyzowane:piasek
0,8	1:2:12	1:2:12
1,5	1:1:9	1:1:9
	1:1,5:8	1:1,5:8
	1:2:10	1:2:10
3	1:1:6	1:1:6
	1:1:7	1:1:7
	1:1,7:5	1:1,7,5
5	1:0,3:4	1:0,3:4
	1:0,5:4,5	1:0,5:4,5

Dozowanie dodatków uplastyczniających powinno być zgodne z wymogami normy państwowej lub instrukcji. Przy mieszaniu należy najpierw mieszać składniki sypkie (piasek, cement, wapno suchogaszone) aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny a następnie dodać wodę i w dalszym ciągu mieszać aż do uzyskania jednorodnej zaprawy. W przypadku stosowania dodatków sypkich należy je zmieszać na sucho z cementem przed zmieszaniem go z pozostałymi składnikami sypkimi. W przypadku stosowania do zapraw dodatków ciekłych (np. ciasta wapiennego) należy je rozprowadzić w wodzie przed dodaniem do składników suchych.

### 2.1.3. Zaprawy gotowe – tynki gipsowe

Stosując zaprawy gotowe należy ściśle przestrzegać technologii opracowanej przez producenta. Przede zastosowaniem wyprawy sprawdzić certyfikaty dopuszczenia produktu do stosowania w budownictwie oraz termin użycia produktu.

## 3. SPRZĘT

W zależności od stosowanego materiału oraz wykonywanych robót zgodnie z w/w pozycjami w poszczególnych specyfikacjach oraz zgodnie z zaleceniami producentów poszczególnych materiałów.

#### 4. TRANSPORT

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów pokrycia powinny odbywać się tak aby zachować ich *dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane poszczególnym materiałom przez producentów.*

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Ogólne warunki wykonania tynków

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie roboty stanu zerowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowania przebiecia i bruzdy osadzone ościeżnice okienne i drzwiowe.

Zaleca się przystąpienie do wykonania tynków po okresie osiadania murów lub skurczu murów lub skurczu ścian betonowych tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki pod warunkiem zastosowania odpowiednich środków zabezpieczających zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur” opracowanymi przez ITB.

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. Należy osłaniać je matami, daszkami lub w inny odpowiedni sposób. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki cementowe i cementowo-wapienne powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu jednego tygodnia, zwilżane wodą.

##### 5.2. Przygotowanie podłoża

W murze ceglanym spoiny powinny być nie wypełnione zaprawą na głębokość 10-15 mm od lica muru. Jeżeli mur jest wykonany na spoinę pełną, należy ją wyskrobać na głębokość jak wyżej lub zastosować specjalne środki zapewniające należyłą przyczepność tynku do podłoża.

Bezpośrednio przed tynkowanie podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10-procentowym roztworem szarego mydła lub przez wypalanie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię należy zwilżyć wodą.

##### 5.3. Wykonanie tynków trójwarstwowych

Tynki trójwarstwowe składające się z obrutki, narzut i gładzi stosowane są na dobrze wykończonych ścianach i wnękach, przy czym na narzut i gładź tynków zewnętrznych należy stosować zaprawę cementowo-wapienną. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonywać według pasów lub listew kierunkowych. W odróżnieniu od tynków pospolitych trójwarstwowych tynki o szczególnie starannym pionowaniu i poziomowaniu i zacieraniu są tynkami kat. III.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Zaprawa stosowana do wykonania gładzi powinna mieć konsystencję odpowiadającą 7-10 cm zanurzenia stożka pomiarowego. Należy stosować zaprawy :

a/ cementowo-wapienne:

w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4,

w tynkach narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:2,

Gładź tynków zewnętrznych należy wykonać z zaprawy cementowo-wapiennej o stosunku 1:1:2

Do wykonania gładzi tynków trójwarstwowych pospolitych (kat. III) należy stosować do zaprawy drobny piasek przesiany o uziarnieniu 0,25-0,5 mm. Gładź należy zacierać jednolicie gładką packą.

##### 5.4. Tynki z gipsu tynkarskiego

Do wykonywania tynków gipsowych stosować jedynie gotowe zestawy tynkarskie

Tynki z gipsu tynkarskiego mogą być stosowane w pomieszczeniach w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 60%.

W pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza jest okresowo większa niż 60% (kuchnia, łazienki), warunkiem stosowania tynków gipsowych jest zapewnienie prawidłowej wentylacji oraz zabezpieczenie tynków narażonych na bezpośrednie działanie wody przed wsiąkaniem jej w tynk, np. powłokami z tworzyw sztucznych, lamperiami olejnymi i wykładzinami z płytek szkliwionych.

Wymagania odnośnie podłoża jak dla tynków tradycyjnych.

Przy przygotowaniu zapraw tynkarskich i wykonywaniu tynków należy ściśle przestrzegać rygorów technologicznych przedstawionych przez producenta.

## 6. ODBIORY ROBÓT TYNKARSKICH

### 6.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkarskich. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z p. 5.2. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się w dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed odbiorem oczyścić i zmyć wodą.

### 6.2. Odbiór tynków wykonywanych ręcznie i mechanicznie

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwusieczne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków kategorii II-IV nie powinny być większe niż:

a/ na całej wysokości kondygnacji - 10 mm

b/ na całej wysokości budynku - 30 mm

Tynki nie przewidziane do malowania powierzchni powinny mieć na całej powierzchni barwie o jednakowym natężeniu, bez smug i plam.

Wypryski i spęczenia na powierzchni tynku w skutek obecności w zaprawie nie zgaszonych cząstek wapna (często gliny) są:

a/ dla tynków pocienionych, pospolitych, doborowych i wypalanych – niedopuszczalne

b/ dla tynków surowych i jednowarstwowych zacieranych na ostro –dopuszczalne w liczbie 5 sztuk na 10 m<sup>2</sup> tynku.

Pęknięcia na powierzchni tynków:

a/ dla tynków pocienionych, pospolitych, doborowych i wypalanych – niedopuszczalne

b/ dla tynków surowych i jednowarstwowych zacieranych na ostro –dopuszczalne włoskowate rysy skurczowe

Dla wszystkich odmian tynków są niedopuszczalne następujące wady:

a/ wykwyty w postaci nalotu wykryształizowanych powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pleśni itp.

b/ trwałe ślady zacieków na powierzchni,

c/ odstawanie, odparzenia i pęczenia wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża

Minimalna przyczepność tynku do podłoża z cegły, pustaków lub bloków betonowych powinna wynosić:

a/ dla tynków wapiennych - 0,01 Mpa

b/ dla tynków cementowo-wapiennych,  
gipsowo-wapiennych, i cementowo-glinianych - 0,025 Mpa

c/ dla tynków gipsowych - 0,04 Mpa

d/ dla tynków cementowych - 0,05 Mpa

## 7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanego tynku.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

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

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> tynku obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie tynku
- testy i pomiary zgodnie z pkt. 6 ST

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B- 045000 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych

PN-B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy doborze.

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

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.  
Pn-B-19701:1999 Cementy powszechnego użytku.

## 10.2. Inne dokumenty

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania.

Instrukcje producentów.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Część B – Roboty wykończeniowe, Zeszyt 1 „Tynki” Wydanie ITB 2003 r.

# ST-B-11 PODŁOGI I POSADZKI ORAZ LICOWANIE ŚCIAN PŁYTKAMI CERAMICZNYMI – CPV 45430000-0

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podłóg i posadzek oraz licowania ścian płytkami ceramicznymi w ramach zadania „Budowa wolnostojącego budynku na potrzeby warsztatów terapii zajęciowej z dostosowaniem do budowy Środowiskowego Domu Samopomocy wraz z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu w Sejnach ul. Łąkowa”.

### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem podłóg i posadzek.

### 1.4. Określenia podstawowe

**Posadzka** - stanowi wierzchnią warstwę, użytkową podłogi ułożoną na konstrukcji podłogowej lub trwale z nią połączoną za pomocą klejów lub zamocowania mechanicznego.

**Podłoże** - stanowi oparcie dla konstrukcji podłogi.

**Podłoga** - stanowi wierzchnia warstwę użytkową.

**Okładzina ścian** – warstwa ochronna ścian w pomieszczeniach „mokrych”.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Rysunkami, Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inspektora.

## 2. MATERIAŁY

**2.1. Płytki ceramiczne GRES o wym. 30x30 cm** R10 – w pomieszczeniach łazienek, sanitariatów; R11 – w pom. 1/4, 1/9, 2/14, 2/16; R13 – w pom. Kotłowni i magazynu oleju (1/5, 1/6).

**2.2. Płytki ceramiczne (glazura) o wym. 20x20 cm**

**2.3. Zaprawy klejowe i do spoinowania płytek ceramicznych**

### 2.4. Wykładziny dywanowe

Należy stosować wykładziny przeznaczone do obiektów użyteczności publicznej o dużym natężeniu ruchu, o przydatności 43 (zgodnie z EN 685-43). Ponadto wykładzina musi spełniać następujące wymogi:

- minimalna grubość 2 mm
- jednorodny materiał
- zabezpieczona fabrycznie warstwą ochronną pozwalająca na utrzymanie w czystości
- powinna posiadać atest na trudnozapałność i atest higieniczny.

**2.5. Kleje do wykładzin dywanowych**



### 3. SPRZĘT

W zależności od stosowanego materiału oraz wykonywanych robót zgodnie z w/w pozycjami w poszczególnych specyfikacjach oraz zgodnie z zaleceniami producentów poszczególnych materiałów.

### 4. TRANSPORT

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów podłogowych powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane poszczególnym materiałom przez producentów.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne warunki wykonania podłóg i posadzek

##### ***Konstrukcje podłóg na podłożu betonowym:***

konstrukcja podłóg układanych na podłożu betonowym, ułożonym na gruncie powinna zapewnić ochronę przed wilgocią gruntową oraz wymaganą izolacyjność cieplną.

##### ***Konstrukcja podłóg na stropach międzypiętrowych***

Konstrukcja podłóg na stropach międzypiętrowych powinny uzupełniać właściwości akustyczne przegrody poziomej budynku zgodnie z wymogami normy dotyczącej ochrony akustycznej budynku  
Zgodnie z projektem budowlanym zastosowano izolację w postaci płyt styropianowych.

##### ***Konstrukcje podłóg w pomieszczeniach mokrych***

W konstrukcjach podłóg w pomieszczeniach zawilgoconych i mokrych stosować materiały które muszą zapewniać odpowiednia szczelność, w szczególności użyte materiały powinny być odporne na wodę, a posadzka wykonana szczelnie.

W pomieszczeniach narażonych na zawilgocenie (mokrych), wymagających instalacji odwadniających, powinny być zainstalowane urządzenia odpływowe oraz wykonane izolacje wodoszczelne, ułożone ze spadkiem w kierunku kratki ściekowej.

W obu powyższych przypadkach jako izolację przeciwwilgociową zastosowano elastyczny szlam lub folię w płynie.

Spadek warstwy izolacyjnej, podkładu oraz posadzki w kierunku kratki ściekowej powinien wynosić  $\geq 1\%$ .

##### ***Dylatacje w konstrukcjach podłóg***

w konstrukcjach podłóg powinny być uwzględnione szczeliny: dylatacje, izolacyjne i przeciwskurczowe

Szczeliny dylatacyjne powinny występować w miejscach dylatacji konstrukcji budynku oraz w miejscach, w których zachodzi potrzeba wyeliminowania szkodliwego wpływu rozszerzalności cieplnej i pęcznienia materiałów

Szczeliny izolacyjne powinny być stosowane dla oddzielenia podłogi od innych elementów konstrukcji budynku (ścian, słupów, schodów itp.) lub oddzielenia konstrukcji podłogi od podłoża albo posadzki od podkładu.

Szczeliny przeciwskurczowe należy wykonywać w podkładach z zaprawy cementowej lub betonu. Powinny one dzielić powierzchnią podłogi na pola o powierzchni nie większej niż  $36 \text{ m}^2$ , przy długości boku prostokąta nie przekraczającej 6 m.

Szczeliny przeciwskurczowe w podkładzie cementowym powinny być wykonane jako nacięcia o głębokości równej  $1/3 \div 1/2$  grubości podkładu.

#### 5.2. Wykonywanie izolacji przeciwwilgociowych

W celu ochrony konstrukcji podłogi od dołu przed działaniem wilgoci gruntowej należy zastosować 1x papę podkładową termozgrzewalną, klejoną na łączach.

W celu zabezpieczenia konstrukcji podłogi przed zawilgoceniem wskutek dyfuzji pary wodnej przez przegrodę stropową, należy od strony pomieszczenia o większej wilgotności bezwzględnej zastosować izolację paroszczelną. Rodzaj materiału przedstawiono w projekcie budowlanym.

Ochronę warstwy termicznej lub przeciwdźwiękowej przed zawilgoceniem wodą zarobową przy wykonywaniu podkładu monolitycznego uzyskuje się stosując warstwę ochronną 2x folię PE 0,3 mm

Izolacja przeciwwilgociowa powinna być szczelna, ciągła i dobrze przylegająca do podłoża lub podkładu. Na powierzchni izolacji nie powinny występować pęcherze, fałdy, dziury odpryski oraz inne podobne uszkodzenia

Powierzchnia podłoża lub podkładu pod izolacją przeciwwilgociową z materiałów bitumicznych powinna być równa i czysta. pod izolację z tworzyw sztucznych powierzchnia podłoża lub podkładu powinna być również gładka.

Izolację z materiałów bitumicznych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5°C, natomiast z filii z tworzyw sztucznych – w temperaturze nie niższej niż 15°C

### **5.3. Wykonywanie podkładów**

Podkład betonowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który powinien określić wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.

Podkład betonowy powinien być wykonany jako samodzielna płyta leżąca na warstwie izolacji cieplnej, przeciwwilgociowej lub jako podkład związany z podłożem.

Podłoże na którym wykonuje się podkład związany (np. w postaci warstwy wyrównawczej lub odciażającej), powinno być wolne od kurzy i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.

Do mieszanek betonowych mogą być stosowane w razie potrzeby domieszki uplastyczniające, poprawiające urabialność lub modyfikujące właściwości techniczne zapraw i betonów. Rodzaj domieszki i jej ilość powinna być określona przez laboratorium zakładowe.

Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów betonowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni po wykonaniu nie powinna być niższa niż 5°C.

Mieszanke betonową należy przygotowywać przez mechaniczne mieszanie składników według receptury określonej przez laboratorium zakładowe. Mieszanka betonowa powinna mieć konsystencję wilgotną lub gęstoplastyczną.

Mieszanke betonową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczania z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem powierzchni. Przy zacieraniu powierzchni nie dopuszcza się nawilżania podkładu lub nakładania droбноziarnistej zaprawy.

Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą powierzchnię poziomą lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą, przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylonej) 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.

### **5.4. Wykonywanie posadzek**

#### **5.4.1. Wykonanie posadzek z płytek GRES i licówek ściennych**

Posadzki z płytek GRES oraz licowanie ścian płytkami ceramicznymi (glazurą) należy wykonywać zgodnie z projektem, który powinien określić konstrukcję podłogi, wytrzymałość podkładu rodzaj i gatunek płytek.

Do wykonania posadzek z płytek GRES i licowania ścian glazurą powinny być stosowane materiały odpowiadające polskim normom i posiadające dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Płytki układać na gotowych specjalnych klejach zgodnie z projektem.

Do wykonywania posadzek z płytek można przystąpić dopiero po zakończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót tynkarskich oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji.

W pomieszczeniach, w których wykonuje się posadzki z płytek należy utrzymywać temperaturę zgodnie z zaleceniami producenta klejów i spoin.

W pomieszczeniach posadzka powinna być wykonana z płytek tego samego rodzaju, barwy typu i gatunku, jeżeli projekt nie przewiduje inaczej.

Spoiny między płytkami powinny mieć szerokość umożliwiającą dokładne wypełnienie tj. praktycznie 1-2 mm. Szerokość spoin powinna być jednakowa i kontrolowana przy układaniu. Spoiny powinny przebiegać prostoliniowo. Dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

Do wypełnienia spoin można przystąpić dopiero po kilku dniach od ułożenia płytek. Przed spoinowaniem posadzka powinna być zwilżona wodą. Po lekkim stwardnieniu zaprawy spoin, lecz przed jej stwardnieniem powierzchnia posadzki powinna być dokładnie oczyszczona.

Posadzka powinna być na całej powierzchni ściśle połączona z podkładem.

Posadzkę z płytek GRES należy wykończyć przy ścianach lub innych elementach budynku cokołkiem z płytek zwykłych jeżeli projekt nie przewiduje użycia specjalnych kształtek cokołowych.

Posadzka powinna być czysta. Ewentualne zabrudzenia zaprawą lub kitem należy usunąć niezwłocznie w czasie układania płytek. Posadzka układana na zaprawie po umyciu powinna być dodatkowo zmyta 5-proc.

Roztworem kwasu solnego w celu usunięcia nalotu wapiennego

Powierzchnia posadzki powinna być równa i stanowić płaszczyznę poziomą albo o określonym pochyleniu (spadku). Nierówności powierzchni mierzone jako prześwity między dwumetrową łatą a posadzką nie powinny wynosić niż 5 mm na całej długości łaty. Dopuszczalne odchylenia posadzki od płaszczyzny poziomej lub od ustalonego spadku nie powinno być większe niż  $\pm 5$  mm na całej długości i szerokości posadzki

#### **5.4.2. Wykonanie podłóg z wykładziny dywanowej**

Posadzkę z wykładziny dywanowej należy wykonać zgodnie z projektem, który powinien określić konstrukcję podłogi, rodzaj wykładziny i sposób wykończenia przy ścianach.

Posadzki z wykładzin dywanowych należy układać na podkładach określonych w projekcie z tym, że wytrzymałość podkładu betonowego na ściskanie musi wynosić co najmniej 12 Mpa, a na zginanie co najmniej 3 Mpa, beton minimum B25.

Podkład pod posadzkę z wykładziny dywanowej musi spełniać warunki przedstawione w p. 5.4.

Wilgotność podkładu nie może być większa niż 3% z zaprawy cementowej. Wilgotność podkładu powinna być sprawdzona bezpośrednio przed rozpoczęciem układania wykładziny, a wynik pomiaru powinien być wpisany do dziennika budowy. Badanie wilgotności należy do obowiązków wykonawcy robót podłogowych.

Do wykonywania posadzki z wykładziny dywanowych należy dobierać materiały najbardziej odpowiadające celowi zastosowania posiadające wymagane atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Materiały powinny być zaopatrzone w etykietę lub nadruk na spodzie wykładziny, umożliwiające ich identyfikację co najmniej nazwę materiału i producenta, symbol barwy i wzoru, ilość, datę produkcji, a w przypadku klejów – sposób ich użycia. Powinien być również podany numer normy lub świadectw dopuszczającego do stosowania w budownictwie.

Do wykonania posadzek należy stosować wykładziny odpowiadające polskim normom. Wykładziny te powinny się charakteryzować wskaźnikiem tłumienia dźwięków  $E_{TN} \geq +18$  dB

Do przyklejenia wykładzin dywanowych należy stosować kleje zalecane przez producenta wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych. Stosowane kleje powinny zapewniać trwałe połączenie wykładziny z podkładem i nie powinny oddziaływać szkodliwie na podkład i wykładzinę.

Do wykończenia posadzek przy ścianach należy wykonać cokoły w postaci paska wykładziny dywanowej wysokości 10 cm.

Preparaty do gruntowania powierzchni podkładów powinny charakteryzować się krótkim czasem wsiąkania i schnięcia oraz powinny być niepalne i nieszkodliwe dla zdrowia.

Do wykonywania posadzek z wykładzin można przystąpić dopiero po zakończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji. Temperatura powietrza w pomieszczeniach, w których wykonuje się posadzki z wykładzin nie powinna być niższa niż 10 °C.

Podkład wykazujący usterki powierzchni powinien być wyrównany odpowiednią masą

Przed przystąpieniem do układania wykładziny dywanowej zagruntować podłoże w przypadku stwierdzenia ślady pyłu.

W pomieszczeniach posadzka powinna być wykonana z wykładziny dywanowej tego samego rodzaju, barwy i wzoru o ile projekt nie przewiduje inaczej.

Wykładzinę dywanową należy na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinąć z rulonu, pociąć na arkusze odpowiednio do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożyć na podkładzie, tak aby arkusze tworzyły zakłady ok. 3 cm.

Układ arkuszy wykładziny powinien być tak rozplanowany aby spoiny między arkuszami wykładziny przebiegały prostopadłe do ściany okiennej; spoiny nie powinny znajdować się w miejscach najsilniejszego ruchu (np. w drzwiach). Przy wykładzinach wzorzystych wzór na stykających się arkuszach powinien być dopasowany.

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

Wykładzina dywanowa powinna być przyklejona na całej powierzchni do podkładu. Do jej przyklejenia należy stosować kleje zalecane przez producenta wykładziny oraz obowiązujących instrukcjach technologicznych.

Posadzka z wykładziny dywanowej powinna wykazywać dobre przyleganie wykładziny do podkładu; nie dopuszcza się występowania deformacji wykładziny (fałd, pęcherzy itp.) oraz odstawania brzegów arkuszy a także zabrudzeń powierzchni klejem.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI (ODBIÓR ROBÓT PODŁOGOWYCH)**

### **6.1. Odbiory materiałów**

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymogami odpowiednich norm podmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami. Materiały, w których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a budzą wątpliwości, powinny być przed użyciem do robót poddane badaniom jakości przez upoważnione laboratoria.

### **6.2 Odbiory międzyfazowe**

#### **6.2.1 Odbiór warstw izolacji przeciwwilgociowych**

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

- a/ po przygotowaniu podłoża pod izolację
- b/ po wykonaniu każdej warstwy izolacji w izolacjach warstwowych

Odbiór powinien obejmować:

- a/ sprawdzenie materiałów
- b/ sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża
- c/ sprawdzenie spadków podłoża i rozmieszczenie wpustów podłogowych
- d/ sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem
- e/ sprawdzenie dokładności obrobienia naroży, miejsc przybicia izolacji przez rury wpusty podłogowe itp.
- f/ sprawdzenie uszczelnienia izolacji

#### **6.2.2. Odbiór warstw izolacji cieplnych**

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach:

- a/ przygotowanie podłoża
- b/ przyklejeniu bądź ułożeniu warstwy izolacyjnej, przed pokrywaniem warstwą ochronną lub układaniem podkładu.

Odbiór powinien obejmować:

- a/ sprawdzenie materiałów
- b/ sprawdzenie równości, czystości i stanu wilgotności podłoża
- c/ sprawdzenie jakości wykonania paroizolacji
- d/ sprawdzenie grubości i ciągłości warstwy izolacyjnej
- e/ w przypadku stosowania styropianu – sprawdzenie czy nie styka się z materiałami zawierającymi rozpuszczalniki organiczne (np. lepikiem) lub oleje (np. papy).

#### **6.2.3. Odbiór podkładu**

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót

- a/ po wykonaniu warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym
- b/ podczas układania podkładu
- c/ po całkowitym stwardnieniu podkładu i wykonaniu badania wytrzymałości na ścislenie na próbach kontrolnych

Odbiór powinien obejmować:

- a/ sprawdzenie materiałów
- b/ sprawdzenie prawidłowości ułożenia warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym, jeżeli jest wymagana
- c/ sprawdzenie w czasie wykonania podkładu jego grubości w dowolnych 3 miejscach w pomieszczeniu: badania należy przeprowadzić metodą przekłuwania z dokładnością do 1 mm
- d/ sprawdzenie wytrzymałości podkładu na ścislenie i zginanie przez ocenę laboratoryjnie przeprowadzonych badań próbek kontrolnych pozostawionych w czasie wykonania podkładów
- e/ sprawdzenie równości podkładu przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach dwumetrowej łąty kontrolnej odchylenia stanowiące prześwity między łątą i podłożem należy mierzyć z dokładnością do 1 mm
- f/ sprawdzenie odchylenia od płaszczyzny poziomej lub wyznaczonej określonym spadkiem za pomocą dwumetrowej łąty kontrolnej i poziomicy; odchylenia należy mierzyć z dokładnością do 1 mm

- g/ sprawdzenie prawidłowości osadzenia w podkładzie elementów dodatkowych (wpustów podłogowych, płaskowników lub kątowników wzmacniających połączenia posadzek, dzielących je na pola itp.) badania należy prowadzić przez oględziny
- h/ sprawdzenie prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych, izolacyjnych i przeciwskurczowych

### **6.3. Sprawdzenie warunków przystąpienia do robót posadzkowych i licówek ściennych**

Przed przystąpieniem do wykonywania posadzki należy sprawdzić:

- a/ temperaturę pomieszczeń
- b/ wilgotność względną powietrza
- c/ wilgotność podkładu

Wyniki badań temperatury, wilgotności względnej oraz wilgotności podkładu powinny być wpisane do dziennika budowy.

### **6.4. Odbiór końcowy robót podłogowych**

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektowo-kosztorysową powinny być przeprowadzone przez porównanie wykonanej podłogi z projektem technicznym i opisem kosztorysowym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin oraz pomiaru posadzki i licówek, a w odniesieniu do konstrukcji podłogi – na podstawie protokółów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy.

Sprawdzenie jakości użytych materiałów

Sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych wilgotnościowych) należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania podkładu i warstw izolacyjnych należy przeprowadzić na podstawie protokółów odbioru międzyfazowych lub zapisów w dzienniku budowy.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania posadzki powinno być dokonane po uzyskaniu przez posadzkę pełnych właściwości techniczno-użytkowych

Odbiór posadzki i licówek powinien obejmować:

- a/ sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową
- b/ sprawdzenie prawidłowości ukształtowania posadzki i licówek
- c/ sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem (przez oględziny naciskanie lub opukiwanie)
- d/ sprawdzenie prawidłowości osadzenia w posadzce krutek ściekowych, wkładek dylatacyjnych itp. badania należy przeprowadzić przez oględziny

Sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostopadłości należy wykonać za pomocą naciągniętego prostego drutu i pomiaru odchylenia z dokładnością 1 mm, a szerokość spoin za pomocą szczelinomierza lub sufmiarki

Sprawdzenie wykończenia posadzki i prawidłowości wykonania cokolików przyściennych i mocowania listew podłogowych (lub cokołów); badania należy wykonać przez oględziny.

## **7. OBMIAŁ ROBÓT**

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanych podłóg i licówek ściennych oraz wykładzin i 1 mb cokolików.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> podłóg i wykładzin (oddzielnie dla każdego rodzaju posadzki) obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie podłóg, licówek ściennych oraz wykładzin
- testy i pomiary zgodnie z pkt. 6 ST

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> cokolików z płytek ceramicznych obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie cokolików z płytek ceramicznych
- testy i pomiary zgodnie z pkt. 6 ST

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

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

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

PN-B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych [terakotowych] klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

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

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

### 10.2. Inne dokumenty

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania

Instrukcja producentów

## ST-B-12 ŚCIANKI DZIAŁOWE, STROPY PODWIESZANE SYSTEMOWE - CPV 45421152-4, 45421146-9

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ścianek działowych i sufitów podwieszanych w ramach zadania „Budowa wolnostojącego budynku na potrzeby warsztatów terapii zajęciowej z dostosowaniem do budowy Środowiskowego Domu Samopomocy wraz z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu w Sejnach ul. Łąkowa”.

### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

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

### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem ścianek działowych z płyt gipsowo-kartonowych oraz montażem sufitów podwieszanych systemowych.

### 1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zgodnie z ST-B-00 „Wymagania ogólne”

**Płyta wypełniająca** - element wypełniający pola konstrukcji nośnej.

Element nie może przenosić żadnych innych obciążeń poza ciężarem własnym.

**Ruszt (konstrukcja nośna)**

podwieszana rama, która podtrzymuje połąć sufitową. Może być kompletnym zestawem lub składać się z poszczególnych elementów.

**Sufit podwieszany**

sufit zawieszany, za pomocą zawiesia lub mocowany bezpośrednio albo za pomocą kształtownika przyściennego, do konstrukcji nośnej (stropu, dachu, belki i ściany) w pewnej odległości od znajdującego się powyżej stropu lub dachu.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

## 2. MATERIAŁY

**2.1. Ścianki obudowujące stelaże podtynkowe w sanitariatach** grubości 75 mm z płyt GK na konstrukcji stalowej ocynkowanej oraz obudowa przewodów wentylacyjnych płytami GK gr. 15 mm na konstrukcji stalowej ocynkowanej

**2.2. Sufity podwieszane perforowane z wełny mineralnej z rastrami o wym. 600x600 mm, grubości 20 mm, konstrukcja widoczna, rozbieralne, białe**

**2.3. Sufity podwieszane z płyty mineralnej, gładkie, klasa materiału budowlanego A2-s1 d0, grubości 15 mm, białe, odporność na wilgoć 95RH, trwałe (w pomieszczeniach wilgotnych)**

#### **2.4. Warunki ogólne stosowania materiałów**

Dźwiękochłonne płyty są przeznaczone do stosowania jako wypełnienie konstrukcji nośnej sufitów podwieszanych, w pomieszczeniach zamkniętych, w zakresie wynikającym z właściwości technicznych. Płyty objęte normą PN EN 13964 mogą być stosowane w sufitach spełniających funkcje dźwiękochłonne, mogą być stosowane w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza do 100% i temperaturze do +40°C. Ze względu na emisję fenolu i formaldehydu płyty mogą być stosowane w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi kategorii A i B według Zarządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12.03.1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (Monitor Polski Nr 19 z 1996 r. poz. 231). Zgodnie z Atestem Higienicznym PZH Nr HK/B/1075/01/2007, płyty odpowiadają wymaganiom higienicznym.

#### **2.5. Wymagania szczegółowe dla płyt sufitów podwieszanych**

1. Reakcja na ogień: Euroklasa A1 zg. z PN EN 13501-1
2. Uwalnianie formaldehydu : klasa E1
3. Pochłanianie dźwięku: Klasa pochłaniania A
5. Odporność na zginanie: klasa 1/C/0N
6. Płyty z wełny mineralnej gr. 20 mm, klasa materiału budowl. A2-s1, d0, izolacyjność akustyczna 31-49 dB
7. Odporność na wilgoć- 95 RH, trwałe.

#### **2.6. Deklaracja zgodności**

Produkty o deklarowanej zgodności norma EN - 3964 winny być znakowane znakiem CE czego potwierdzeniem jest Deklaracja zgodności wydawana przez producenta wyrobu.

### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

Wymagania dotyczące Sprzętu przeznaczonego do wykonywania sufitów podwieszanych W związku z tym, iż do wykonywania sufitów podwieszanych nie jest konieczne stosowanie specjalistycznego sprzętu jedynie proste i niezasilane energią elektryczną lub innymi mediami narzędzia nie ma szczególnych wymagań w tym względzie. Przyjmuje się, iż do zapewnienia bezpieczeństwa wystarczy spełnienie podstawowych przepisów BHP.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania sufitów podwieszanych**

Sprzęt do wycinania, przycinania i obróbki płyt wypełniających:

**Noże** - do przycinania płyt na wymiar, wycinania otworów, wycinania ukształtowanych krawędzi płyty.

**Pędzle** - do malowania przyciętych krawędzi bocznych.

**Sprzęt do instalacji konstrukcji nośnej:** Elementy do instalacji kołków, kotew i innych elektów pozwalający na montaż zawiesi do elektów konstrukcyjnych budynku/budowli (zgodnie z zaleceniami producentów).

**Narzędzia do instalacji zawiesi** - nożyce do drutów.

**Narzędzia do instalacji profili nośnych i innych profili konstrukcji sufitu podwieszanego:**

Nożyce do blachy (prawe/ lewe lub uniwersalne) •podesty robocze (w zależności od wysokości podwieszenia)

**Narzędzia do poziomowania i trasowania konstrukcji nośnej (w zależności od wielkości i stopnia komplikacji)**

- poziomice (tradycyjne, laserowe),

- linki murarskie.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

Podczas transportu produkty powinny być umieszczone tak, aby nie przesuwwały się i nie były uderzane przez inny ładunek. Opakowania nie powinny być zrzucane lub gwałtownie opuszczane, nawet z niewielkich wysokości.

Produkty powinny być składowane tak, aby nie były bezpośrednio narażone na zmiany pogody. Powinny być składowane na suchym, gładkim podłożu, aby nie były narażone na zamoczenie, zalanie oraz na żadne uszkodzenia mechaniczne. Ciężkie lub ostre przedmioty nie powinny być umieszczone na wierzchu opakowań. Wysokość maksymalna - trzy pełne palety jedna na drugiej.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

#### **Montaż płyt**

Zalecane jest używanie rękawiczek podczas montażu płyt. Płyty są łatwe do cięcia za pomocą ostrego noża. Widoczne płaszczyzny przecięcia należy pomalować farbami do malowania brzegów.

#### **Cięcie**

Docinać produkty firmy ostrym nożem. Odcięte brzegi pomalować.

### **5.2. Wskazówki montażowe**

#### **Połączenia pomiędzy sufitem a ścianami lub innymi powierzchniami pionowymi**

Listwa wykończeniowa powinna być przymocowana do pionowych powierzchni na zalecanym poziomie za pomocą odpowiednich zamocowań rozmieszczonych co maksimum 450 mm.

Minimalna zalecana długość listwy wynosi 3000 mm.

#### **Narożniki**

Listwy przyściennie powinny być przycięte (zwykle pod kątem 45°) oraz ściśle dopasowane na wszystkich połączeniach narożnych. Połączenia na wewnętrznych narożnikach przy użyciu metalowych listew mogą się nakładać, jeżeli nie istnieją inne specyficzne zalecenia.

#### **Konstrukcja nośna**

Jeżeli nie obowiązują inne zalecenia, płyty sufitowe powinny być rozmieszczone symetrycznie, a tam, gdzie to możliwe, szerokość skrajnych płyt powinna przekraczać 200 mm.

Górne końce zawiesi powinny być przymocowane za pomocą odpowiednich zamocowań do stropu (lub innej konstrukcji nośnej budynku). Dolne końce powinny być zamocowane do profili nośnych systemu w rozstawie 1200 mm. Profile nośne powinny być rozmieszczone osiowo co 1200 mm.

#### **Siatka modułarna 600x600 mm**

Utworzyć tak jak siatkę modułarną 1200x600mm. Dodatkowo umieścić profile poprzeczne (600mm) równolegle do profili nośnych, pomiędzy zamontowanymi uprzednio profilami poprzecznymi o długości 1200 mm. Końce profili 600 mm winny być umieszczone pośrodku profili 1200 mm.

#### **Montaż płyt**

Zalecane jest używanie rękawiczek podczas montażu płyt. Płyty są łatwe do cięcia za pomocą ostrego noża. Widoczne płaszczyzny przecięcia należy pomalować farbami do malowania brzegów.

#### **Odporność na korozję**

System montażu gwarantuje długą żywotność sufitu. Jednakże jest on również dostępny w specjalnej wersji, o wzmocnionej odporności na korozję, zalecanej do stosowania w wilgotnym środowisku, np. nad basenami.

#### **Akcesoria**

##### **Klipsy mocujące**

Różne typy klipsów mocujących, przytrzymujących płyty i zabezpieczających mogą być stosowane. Najczęściej stosuje się dwa klipsy na krawędzi płyty dł. 600 mm i trzy na krawędzi dł. 1200 mm.

##### **Zawiesia**

Regulowane zawiesia z drutu, powinny być mocowane do otworów w profilach nośnych. Regulowane zawiesia z drutu powinny być jednakowo zorientowane i przymocowane do profili nośnych tak, aby ich niższe końce były umieszczone w tym samym kierunku.

##### **Mocowanie do stropu**

Elementy (śruby, wkręty, kołki) służące mocowaniu wieszaków do stropu są dostępne u specjalistycznych dostawców. Należy zawsze stosować dostosowany do konstrukcji stropu typ mocowania oraz upewnić się, że posiada on wystarczającą wytrzymałość na wyrywanie.

### **5.3. Postępowanie z gotowym sufitem**

#### **Podstawowe zasady czyszczenia i utrzymania w czystości:**

**Odkurzanie:** Używać odkurzacza o niskiej mocy ssącej z delikatną, miękką szczotką.

**Ścieranie na mokro:** Ścierać wilgotną szmatką, gąbką lub kawałkiem miękkiego materiału, nasączonego wodą z rozcieńczonym mydłem (i w razie potrzeby ze środkami dezynfekującymi - współczynnik PH 8 -11) w proporcjach mydła w wodzie jak 1:100.



**Czyszczenie pianą:** Nanieść pianę czyszczącą i środki dezynfekujące na powierzchnię. Następnie delikatnie zetrzeć szmatką lub gąbką.

**Nie dopuszczalnym** jest stosowanie agresywnych środków czyszczących na bazie chloru i jego pochodnych.

#### **Podstawowe zasady eksploatacji:**

Sufit podwieszany jest lekkim nie konstrukcyjnym ustrojem budowlanym w szczególności zaś płyty wypełniające nie mogą przenosi żadnych dodatkowych obciążeń poza ciężarem własnym. Podwieszanie dodatkowych elementów może być realizowane jedynie z pomocą konstrukcji nośnej sufitu przy zapewnieniu nieprzekroczenia maksymalnej nośności sufitu podwieszanego.

#### **Usuwanie usterek:**

Płyty zniszczone lub uszkodzone powinny być jak najszybciej wymienione na nowe gwarantujące pełne bezpieczeństwo dla osób korzystających z pomieszczenia, w którym sufit podwieszany został zainstalowany. Wszelkie prace powinny być wykonywane przy zachowaniu środków bezpieczeństwa oraz przepisów BHP. W przypadku uszkodzenia konstrukcji nośnej uszkodzone elementy należy wymienić bezwzględnie na nowe, ponieważ to właśnie konstrukcja nośna zapewnia stabilność i niezmienną geometryczną ustroju, jaki jest sufit podwieszany.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości wykonanych robót sprowadza się do:

- Sprawdzenia zgodności wykonanego sufitu podwieszanego z dokumentacją projektową.
- Sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów / wyrobów z dokumentacją projektową.
- Sprawdzenie poprawności wykonania sufitu
- Właściwe wypoziomowanie (odchyłka montażowa  $\leq \pm 1$  mm na długości 5m.
- Kontrola wizualna przylegania i prostokątowości płyt. o Kontrola wizualna czystości i braku zabrudzeń lub uszkodzeń. o Kontrola instalacji i prawidłowego wykonywania innych elementów / instalacji wybudowanych w strukturę sufitu podwieszanego.

### **6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy**

W czasie budowy należy prowadzić bieżącą kontrolę wzrokową wszystkich elementów sufitu podwieszanego płyt, konstrukcji oraz akcesoriów. Wszystkie elementy o widocznych wadach nie mogą być stosowane.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) powierzchni sufitu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

Roboty wymienione w ST podlegają zasadom odbioru robót zanikających ST-B-00 p.2.1.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena wykonania wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie sufitów podwieszanych kasetonowych
- testy i pomiary zgodnie z pkt. 6 ST.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN EN 13964:2004 Sufity podwieszane Wymagania i metody badań

PN-EN ISO 11654: 1999 Akustyka. Wyroby dźwiękochłonne używane w budownictwie. Wskaźnik pochłaniania dźwięku.

PN-EN 20354:2000 Akustyka. Pomiar pochłaniania dźwięku w komorze pogłosowej

PN-EN 1602: 1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie gęstości pozornej

PN-93/B-02862 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem robót malarskich w ramach zadania „Budowa wolnostojącego budynku na potrzeby warsztatów terapii zajęciowej z dostosowaniem do budowy Środowiskowego Domu Samopomocy wraz z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu w Sejnach ul. Łąkowa”.

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

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót malarskich.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Powłoka malarska - warstwa ochronno-dekoracyjno-izolacyjna chroniąca obiekt i jego elementy przed; wpływem warunków zewnętrznych i wewnętrznych oraz stanowi warstwę wykończeniowo-dekoracyjną.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Rysunkami, Specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora.

## **2. MATERIAŁY**

Dokumentacja techniczna przewiduje zastosowanie farby emulsyjnej, lateksowej, silikatowej oraz dyspersyjnej jako gotowych zestawów malarskich posiadających Aprobaty Techniczne dopuszczające wyroby do stosowania w budownictwie.

Na zastosowane zestawy malarskie musi być akceptacja Inspektora.

## **3. SPRZĘT**

Specjalistyczny sprzęt malarski.

## **4. TRANSPORT**

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów malarskich powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne warunki dotyczące wykonywania robót malarskich**

Podczas wykonywania robót malarskich obowiązują wymagania dotyczące robót tynkarskich i niżej podanych robót malarskich.

Prace na wysokości powinny być z prawidłowo wykonanych rusztowań i drabin.

W przypadku malowania konstrukcji w warunkach gdy nie ma możliwości zainstalowania rusztowań, a prace malarskie wykonuje się z pomostów opieranych na konstrukcji (tzw. kładki), malarz powinien być zabezpieczony przed upadkiem pasem bezpieczeństwa przymocowanym do konstrukcji.

Przy robotach przygotowawczych wymagających użycia materiałów alkalicznych (wapno, soda kaustyczna, pasta do ługowania powłok itp.) należy stosować środki ochrony osobistej:

- a/ zabezpieczyć oczy okularami ochronnymi przed zaprószeniem lub poparzeniem
- b/ zabezpieczyć skórę twarzy i rąk przez posmarowanie ich tłustym kremem ochronnym oraz wykonywać prace w rękawicach
- c/ używać specjalnej odzieży ochronnej (buty gumowe, fartuchy)

### **5.2. Warunki ogólne przystąpienia do robót malarskich**

Przed przystąpieniem do malowania należy wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie jeżeli jest wymagana duża gładkość powierzchni.

Roboty malarskie zewnątrz i wewnątrz budynku powinny być wykonane dopiero po wyschnięciu tynków i miejsc naprawianych. Malowanie konstrukcji stalowych można wykonać po całkowitym i ostatecznym mocowaniu wszystkich elementów konstrukcyjnych i osadzeniu innych przedmiotów w ścianach. Wilgotność powierzchni tynkowych przewidzianych do malowania powinna być uzależniona od zastosowanych materiałów malarskich (zgodnie z zaleceniami producenta).

Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po zakończeniu robót poprzedzających, a w szczególności.

- a/ całkowitym zakończeniu robót budowlanych i instalacyjnych z wyjątkiem założenia ceramicznych urządzeń sanitarnych, przyklejania okładzin, oraz armatury oświetleniowej itp.
- b/ wykonaniu podkładów pod wykładziny podłogowe
- c/ ułożeniu podłóg drewnianych (białych)
- d/ dopasowaniu okuć i wyregulowaniu stolarki okiennej i drzwiowej

Drugie malowanie można wykonywać po:

- a/ po wykonaniu białego montażu
- b/ ułożeniu posadzek (z wyjątkiem posadzek z tworzy sztucznych) oraz przed cyklizowaniem posadzek deszczulkowych.

Tynki przeznaczone do malowania powinny spełniać następujące wymagania techniczne:

- a/ powierzchnia tynków powinna pod względem dokładności odpowiadać wymaganiom podanym w p. ST-B-09
- b/ wszystkie ewentualne uszkodzenia tynków powinny być naprawione przez przystąpieniem do malowania przez wypełnienie zaprawą uszkodzonych miejsca zatarcie na równo z powierzchnią tynku
- c/ przygotowana do malowania powierzchnia powinna być oczyszczona od zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, sadza, tłuszcze itp.) i chemiczne (wykwity z podłoża, rdza, od zbrojenia podtynkowego itp.) oraz osypujących się ziaren piasku.

Podkłady pod powłokę malarską powinny być dostosowane do:

- a/ rodzaju podłoża
- b/ rodzaju malowania (rodzaj zastosowanych wyrobów malarskich)
- c/ miejsca i warunków malowania

Roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze nie niższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$  (z zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej  $0^{\circ}\text{C}$ ) i nie wyższej niż  $+22^{\circ}\text{C}$ . Przed rozpoczęciem robót malarskich należy sprawdzić zalecenia technologiczne producenta farb.

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

Roboty malarskie na zewnątrz nie powinny być wykonywane w okresie zimowym.

Gdy podłoże jest bardzo wysuszone, należy je lekko zwilżyć (przed malowaniem farbami wodnymi lub wodorozcieńczalnymi) wodą za pomocą pędzla i po około 30 min. przystąpić do malowania.

### 5.3. Przygotowanie powierzchni

Powierzchnie podłoża przewidzianych do malowania powinny być:

- a/ gładkie i równe, tzn. nie wykazujące nadrostów betonowych, zacieków zaprawy lub mleczka cementowego; wszystkie występy od lica powierzchni należy skuć, usunąć lub zeszlifować; dopuszcza się pojedyncze wgłębienie o średnicy nie przekraczającej 5 mm i głębokości do 4 mm dla podłoża betonowych; w zakresie równości tynki powinny spełniać wymagania określone dla tynków IV kategorii wg obowiązującej normy, z wyjątkiem malowania doborowego
- b/ dostatecznie mocne, tzn. powierzchniowo nie pyłące przy pocieraniu dłonią, nie wykruszające się, bez widocznych rys, spękań i rozwarstwień,
- c/ czyste tzn. bez plam, zaoliwień, pleśni i innych zanieczyszczeń; w razie potrzeby należy je usunąć szpachelką lub pędzlem, zmyć wodą z detergentem i następnie spłukać czystą wodą
- d/ dostatecznie suche – wilgotność podłoża powinna być zgodna z tabl. 1, a jej sprawdzenie można wykonać przy użyciu:
  - 1/ aparatu wskaźnikowego, elektrycznego lub karbidowego
  - 2/ metodą suszarkowo-wagową
  - 3/ papierkami wskaźnikowymi Hydrotest

#### **5.4. Wykonywanie robót malarskich wewnętrznych**

##### **Warunki przystąpienia do robót malarskich**

- 1/ Roboty malarskie powinny być wykonane po wyschnięciu oraz ewentualnie po zafluatowaniu tynków i miejsc naprawianych.
- 2/ Przy wykonywaniu robót malarskich wewnątrz budynków nie powinna występować w pomieszczeniach zbyt wysoka temperatura (powyżej 30°C) oraz przeciągi.
- 3/ Malowanie elementów stalowych, żeliwnych itp. można wykonywać po całkowitym umocowaniu wszystkich elementów.
- 4/ Wewnątrz budynków pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po całkowitym zakończeniu robót poprzedzających, a w szczególności po:
  - a/ całkowitym zakończeniu robót instalacyjnych tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, j
  - b/ wykonaniu podłogi pod wykładziny podłogowe
  - c/ ułożeniu podłóg drewnianych
  - d/ całkowitym dopasowaniu, okuciu i wyregulowaniu stolarki
- 4/ Drugie malowanie należy wykonać po:
  - a/ wykonaniu białego montażu
  - b/ ułożeniu posadzek (z wyjątkiem posadzek z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przyściennych i cokołów.

##### **5.4.1. Gruntowanie**

W zależności od zastosowanych materiałów malarskich – zgodnie z zaleceniami producenta.

##### **5.4.2. Wykonywanie robót malarskich**

- 1/ Powierzchnie powłok nie powinny mieć uszkodzeń. Powinny być bez smug, prześwitów, plam i śladów pędzla. Nie dopuszcza się obecności spękań, łuszczenia się i odstawania powłoki od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek. Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającej rodzajowi faktury pokrywanego podłoża. Powłoka nie powinna ścierać się przy pocieraniu tkaniną oraz wykazywać rozcierających się grudek pigmenty i wypełniaczy.
- 2/ Wykonane powłoki nie powinny wydzielać przykrego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.
- 3/ Barwy powłok powinny być jednolite i równomierne, bez smug i plam oraz być zgodne z wzorcem producenta w przypadku wyrobów produkowanych fabrycznie w postaci suchych farb przewidzianych do zarobienia wodą przed zastosowaniem, lub sporządzenia farb na budowie – zgodnie z wzorcem uzgodnionym między wykonawcą a Inspektorem (Inwestorem). W przypadku powłok wykonywanych na tynku szpachlowym dopuszcza się kilkumilimetrowe skupiska farby o nieco innym odcieniu, jednak jednolite i równomierne na całej powierzchni, tak aby z odległości 0,5m przy oględzinach okiem nie uzbrojonym można było je uznać za jednolite pod względem barwy. Linie styku odmiennych barw powłok mogą wykazywać odchylenia do 2 mm na 1 m oraz do 3 mm na całej długości linii rozgraniczającej barwy. Odchylenie liczy się od przyjętej teoretycznie linii zmiany barwy. Paski i fryzy powinny mieć jednakową szerokość na całej długości.
- 4/ Powłoki z farb olejnych i syntetycznych nawierzchniowych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez śladów pędzla, smug, zacieków uszkodzeń, marszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającej rodzajowi faktury pokrywanego podłoża lub podkładu; powłoka powinna bez prześwitów pokrywać podłoże lub podkład, które nie powinny być dostrzegalne okiem nie uzbrojonym. Dopuszcza się nieznaczne miejscowe prześwity wyłącznie przy powłokach jednowarstwowych. Powłoki powinny mieć jednolity połysk a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe. W przypadku powłok jednowarstwowych dopuszcza się miejscowe zmatowienie oraz różnice w odcieniu. Przy dwukrotnym i trzykrotnym malowaniu olejnym farbą rdzochronną należy stosować farby różniące się między sobą odcieniem lub intensywnością barwy. Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymać próbę na : wycieranie zarysowanie, zmywanie wodą z mydłem, przyczepność i wsiąkliwość. Powłoki z emalii olejnych lub syntetycznych powinny odpowiadać wszystkim wymaganiom podanym dla powłok z farb olejowych, z tym, że powinny one mieć połysk lakierniczy. I wytrzymywać dodatkowo próbę badania twardości powłoki.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

##### **6.1. Kryteria oceny jakości i odbiór końcowy robót malarskich**

- 1/ Badanie powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania w następujących terminach:
  - powłoki z farb emulsyjnych i lateksowych – nie wcześniej niż po 7 dniach

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

2/ Badania techniczne należy przeprowadzić przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C.

3/ odbiór robót malarskich zewnętrznych obejmuje badania wymienione dalej w p. 4 do 15

4/ Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polega na: stwierdzeniu równomiernego rozkładu farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności z wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nie rozartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatów powłoki, widocznych okiem nie uzbrojonym śladów pędzla itp.. w stopniu kwalifikującym odbierana powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

5/ Sprawdzenie zgodności barwy powłoki z wzorcem polega na porównaniu, w świetle rozproszonym, barwy wyschniętej powłoki malarskiej z barwą wzorca, który w przypadku nakładania powłok bez podkładu wyrównawczego na tynki i betony, powinien być wykonany na takim suchym podłożu, o powierzchni możliwie zbliżonej do faktury podłoża

6/ Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polega lekkim, kilkakrotnym potarciem jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru (tj. ciemną w połysku powłok białych i białą w przypadku powłok kolorowych). Powłoka jest odporna na ścieranie, jeżeli na szmatce nie występują ślady farby.

7/ Sprawdzenie odporności na ścieranie powłok lakierowych należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy państwowej

8/ Sprawdzenie odporności na zarysowanie przeprowadza się metodą uproszczoną – przez zarysowanie powłoki w kilku miejscach paznokciem. Powłoka jest odporna na zarysowanie, jeżeli po wykonaniu próby nie występują na niej rysy widoczne okiem nieuzbrojonym. Badanie wg metody ścisłej należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami normy państwowej.

9/ Sprawdzenie odporności na uderzenie należy wykonać zgodnie z normą państwową.

10/ Sprawdzenie grubości powłok na elementach stalowych należy przeprowadzić przyrządami elektromagnetycznymi według normy państwowej. Badania powłok na innych podłożach należy przeprowadzać zgodnie z normami lub świadectwami.

11/ Sprawdzenie odporności na zmywanie wodą polega na zwilżeniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą szczotką ze szczeciny lub szmatką. Powłoka jest odporna na zmywanie wodą, jeżeli na szczotce lub szmatce nie pozostaną ślady farby oraz gdy po wyschnięciu zmytej powierzchni powłoki nie występują na niej smugi, plamy lub zmiany w barwie lub połysku w stosunku do powierzchni nie poddanej próbie.. Przy powłokach matowych dopuszcza się nieznaczny połysk a przy powłokach półmatowych dopuszcza się nieznaczne powiększenie połysku w miejscu badania w stosunku do powierzchni nie zmywanej.

12/ Sprawdzenie odporności na zmywanie wodą z mydłem należy wykonać przez kilkakrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny (co najmniej 5-krotne), a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla. Powłoka jest odporna na zmywanie wodą z mydłem, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powierzchnia będzie miała jednakową barwę. Na powłokach matowych dopuszcza się powstanie słabego połysku w części zmywanej.

13/ Sprawdzenie odporności powłok lakierowych na działanie wody należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy państwowej.

14/ Sprawdzenie wsiąkliwości powłoki z farby podkładowej należy wykonać przez jednokrotne pomalowanie farbą podkładową powierzchni o wielkości około 0,10 m<sup>2</sup>. Po wyschnięciu farby podkładowej należy nanieść powłokę z farby nawierzchniowej. Szczelność jest wystarczająca, jeżeli po 24 godzinach powłoka ma połysk i nie ma plam matowych.

15/ Sprawdzenie nasiąkliwości powłoki malarskiej z farb wodnych i wodorozcieńczalnych farb emulsyjnych i silikonowych oraz rozpuszczalnych farb silikonowych należy przeprowadzić zgodnie z normami państwowymi lub świadectwami.

## **6.2. Ocena jakości malowania**

1/ Jeżeli badania przewidziane w w/w opisie dadzą wynik dodatni, to roboty malarskie należy uznać za prawidłowo wykonane.

2/ Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy albo w całości odbieranych robót malarskich lub tylko zakwestionowaną ich część uznać za nie odpowiadające wymaganiom. W tym przypadku komisja przeprowadzająca odbiór powinna ustalić czy:

- całkowicie lub częściowo odrzucić zakwestionowane roboty malarskie oraz nakazać usunięcie powłok i powtórne prawidłowe ich wykonanie

- poprawić wykonanie niewłaściwie roboty dla doprowadzenia ich do zgodności z wymaganiami i po poprawieniu ich przedstawić do ponownych badań

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

- prześwity spodnich warstw – należy ponownie wykonać wierzchnią powłokę malarską

- ślady pędzla na powierzchni powłoki – należy dokładnie wygładzić powierzchnie drobnym materiałem ściernym i powtórnie starannie nanieść wierzchnią powłokę malarską
- plamy na powierzchni powłoki powstałe w wyniku niewłaściwego natrysku mechanicznego należy zlikwidować przez powtórne wykonanie malowań, dokładnie utrzymując końcówkę agregatu w tej samej odległości od malowanej powierzchni i pod tym samym kątem wykonać natrysk farby
- matowe plamy na powierzchni powłoki należy zlikwidować przez powtórne naniesienie powłoki malarskiej
- odspojenie się, łuszczenie, spękanie, zmiana barwy powłoki lub sfałdowanie powłoki – należy oczyścić powierzchnię z nałożonej farby, ponownie starannie przygotować powierzchnie pod malowanie i dokładnie nanieść cienką warstwę powłoki.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) pomalowanej powierzchni.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> robót malarskich obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie malowania
- testy i pomiary zgodnie z pkt. 6 ST.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

- PN-B- 045000 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych  
 PN-B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.  
 PN-C Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.  
 PN-B-10280 Ap.1:1999 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi  
 PN-B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.  
 PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.  
 PN/C/81913 Farby dyspersyjne, akrylowe, silikonowe.

### **10.2. Inne dokumenty**

Świadectwa dopuszczenia produktów do stosowania w budownictwie  
 Instrukcja producenta.

## **ST-B-14 ELEMENTY ŚLUSARSKO-KOWALSKIE I INNE – CPV 45421160-3**

### **1.WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru montażu elementów ślusarsko-kowalskich i innych w ramach zadania „Budowa wolnostojącego budynku na potrzeby warsztatów terapii zajęciowej z dostosowaniem do budowy Środowiskowego Domu Samopomocy wraz z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu w Sejnach ul. Łąkowa”.

#### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

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

### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót jak niżej :

- montaż balustrady schodów wewnętrznych ze stali nierdzewnej,
- montaż balustrady na holu na I piętrze ze stali nierdzewnej,
- montaż wycieraczek systemowych zewnętrznej i wewnętrznej,
- montaż drabiny aluminiowej do wylazu dachowego,
- montaż odbojoporęczy z elementów systemowych,
- montaż systemowych narożników wzmacniających,
- montaż wyposażenia sanitariatów dla osób niepełnosprawnych,
- montaż schodołazu krocącego dla niepełnosprawnych.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszym ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z ST i poleceniami Inspektora.

## **2. MATERIAŁY**

- 2.1. Balustrada schodów wewnętrznych ze stali nierdzewnej AISI 304, wysokości 110 cm
- 2.2. Balustrada na holu na I piętrze ze stali nierdzewnej AISI 304, wysokości 110 cm
- 2.3. Wycieraczka zewnętrzna W1 o wym. 180x100 cm, przystosowana do intensywnego ruchu, rama systemowa, stal chromowo-niklowana, wys. ramy min. 25 mm, zwijalny wkład gumowy i wkład z kasetką szczotkową
- 2.4. Wycieraczka wewnętrzna W2 o wym. 180x100 cm, wys. 22 mm, wkład zwijalny szczotkowy z listwą czyszczącą, rama systemowa aluminiowa
- 2.5. Odbojoporęcze z elementów systemowych (na wysokości 110 cm nad posadzką) - podstawa odbojoporęczy aluminiowa gr. 2 mm, pokrywa winylowa gr. 2 mm, teksturowane
- 2.6. Systemowe narożniki wzmacniające (do wysokości 150 cm), winylowe gr. 2 mm, szerokość 76 mm, teksturowane
- 2.7. Drabina aluminiowa do wylazu dachowego, mocowana do ściany
- 2.8. Wyposażenie sanitariatów dla osób niepełnosprawnych
- 2.9. Schodołaz krocący dla niepełnosprawnych

## **3. SPRZĘT**

Sprzęt wynikający z rozwiązań technologicznych systemowych zawartych w „Instrukcjach montażu” Producenta.

## **4. TRANSPORT**

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie wyrobów powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny, oraz wymagania stawiane przez Inspektora Nadzoru.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania robót związanych z instalacją i montażem poszczególnych elementów zgodnie z instrukcjami i wytycznymi Producentów, oraz zgodnie z wytycznymi w Projekcie.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady podano w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

Wyroby powinny posiadać Krajową Deklarację zgodności, znak budowlany lub Europejską Aprobataę Techniczną – należy przez to rozumieć oświadczenie Producenta stwierdzające na jego odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą albo z Aprobataą Techniczną, posiadać znak budowlany lub Europejską Aprobataę Techniczną.

Przy odbiorze wyrobów przed ich wbudowaniem powinny być sprawdzone następujące cechy :

- wymiary elementów i części składowych,
- wymiary gotowego elementu i jego kształt.

Przy odbiorze elementów wbudowanych należy sprawdzić prawidłowość ich osadzenia, zgodnie z instrukcją Producenta.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

## 8. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest :

- 1 mb balustrad,
- 1 szt wycieraczek, drabin,
- 1 kpl wyposażenia,
- 1 m odbojoporęczy, narożników

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostki obmiarowej obejmuje :

- roboty przygotowawcze,
- zakup i dostawę wyrobu,
- montaż wyrobu,
- testy i pomiary zgodnie z pkt. 6 ST.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-M-82054 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne.

### 10.2. Inne dokumenty

Świadectwa dopuszczenia wyrobów do wbudowania.

Instrukcje montażu Producentów.

## ST-B-14 DOCIEPLENIE ŚCIAN W TECHNOLOGII „LEKKIEJ-MOKREJ” – CPV 45443000-4

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z dociepleniem ścian budynku w technologii „lekkiej-mokrej” w ramach zadania „Budowa wolnostojącego budynku na potrzeby warsztatów terapii zajęciowej z dostosowaniem do budowy Środowiskowego Domu Samopomocy wraz z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu w Sejnach ul. Łąkowa”.

#### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

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

#### 1.3. Przedmiot i zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie systemów ociepleniowych, wykonywanych na zewnętrznych powierzchniach ścian (przegród) budynków istniejących.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie sposobów oceny i przygotowania podłoża i wymagań dotyczących wykonania systemów ociepleniowych oraz ich odbiorów.

#### 1.4. Określenia podstawowe, definicje

**1.4.1. Bezspoinowy system ocieplenia ścian zewnętrznych w technologii “lekkiej-mokrej”** - wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny system i składający się minimum z następujących składników:

- zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu,
- materiału do izolacji cieplnej,



- jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie,
- warstwy wykończeniowej systemu.

1.4.2. Podłoże – powierzchnia nowej ściany lub stropu

1.4.3. Środek gruntujący – materiał наносzony na podłoże lub > warstwę zbrojoną, celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.

1.4.4. Izolacja cieplna – materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składnik mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.

1.4.5. Zaprawa (masa) klejąca – materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.

1.4.6. Łączniki mechaniczne – określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład dyble plastikowe.

1.4.7. Warstwa zbrojona – określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej. Zawiera zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.

1.4.8. Siatki z włókna szklanego – określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.

1.4.9. Zbrojenie – określone materiały systemu osadzone w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki metalowe.

1.4.10. Warstwa wykończeniowa – określony materiał mineralny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę. Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych; nadaje również systemowi fakturę i barwę.

1.4.11. Systemowe elementy uzupełniające – listwy (profile) cokołowe (startowe), kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki – służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzchni.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Materiały stosowane do wykonania robót ociepleniowych powinny mieć :

- oznakowanie znakiem CE oznaczające, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską, wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
  - deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
  - oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za "regionalny wyrób budowlany",
- Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwić identyfikację Producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

### 2.2. Rodzaje materiałów i elementów systemu

Wszystkie materiały do wykonania ociepleń powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

2.2.1. Środek gruntujący – materiał wodorozcieńczalny (np. dyspersja akrylowa, wodny roztwór szkła wodnego) stosowany zależnie od rodzaju i stanu podłoża, do jego przygotowania przed klejeniem płyt izolacji termicznej lub na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej.

2.2.2. Zaprawa (masa) klejąca – gotowy lub wymagający zarobienia z wodą materiał (na bazie cementu modyfikowany polimerami, polimerowy/akrylowy mieszany z cementem, zbrojony włóknem szklanym) do klejenia płyt izolacji termicznej do podłoża. Wybór zaprawy ma wpływ na klasyfikację palności wyrobu.

2.2.3. Płyty termoizolacyjne :

- płyty z wełny mineralnej zwykłej i lamelowej grub. 16 cm mają zastosowanie na określonych powierzchniach ścian. Płyty z wełny mineralnej zwykłej wymagają w każdym przypadku mocowania mechanicznego, z wełny lamelowej mogą być zależnie od właściwości podłoża, tylko klejowe. Szczegółowe wymagania dla płyt z wełny mineralnej określa norma PN-EN 13162.

-płyty styroduru XPS grub. 14 cm na powierzchni ścian cokołowych. Szczegółowe wymagania określa norma PN-B-13164

- płyty styropianu ekspandowanego EPS 70-040 Fasada grub. 16 cm mają zastosowanie na określonych powierzchniach ścian. Szczegółowe wymagania określa norma PN-EN-13163

#### 2.2.4. Łączniki mechaniczne :

- kołki rozporowe - wkręcane lub wbijane, wykonane z tworzywa sztucznego (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen) lub z blachy stalowej, z rdzeniem metalowym lub z tworzywa. Wyposażone są w talerzyki dociskowe, dodatkowo - w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych,

- profile mocujące - metalowe (ze stali nierdzewnej, aluminium) elementy, służące do mocowania płyt izolacji termicznej o frezowanych krawędziach.

2.2.5. Zaprawa zbrojąca – oparta na bazie cementu lub bezcementowa (np. dyspersja akrylowo kopolimerowa), zawierająca wypełniacze (także włókna) masa, nanoszona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapia się siatka zbrojąca.

2.2.6. Siatka zbrojąca - siatka z włókna szklanego (impregnowanego przeciwalkalicznie) o gramaturze min. 145 g/m<sup>2</sup>, wtapiąca w zaprawę zbrojącą.

#### 2.2.7. Zaprawy (masy) tynkarskie :

- masy silikatowe (krzemianowe) - oparte na bazie szkła wodnego potasowego (z dodatkiem żywicy akrylowej). Gotowe materiały do wykonania tynków cienkowarstwowych. Zależnie od uziarnienia (1-3 mm) wykonywane w różnych grubościach i fakturach typu baranek, rowkowy lub modelowany. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi.

2.2.8. Tynki mozaikowe na bazie żywicy akrylowej.

#### 2.2.9. Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe) :

- profile cokołowe (startowe) – elementy stalowe lub aluminiowe, służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych,

- narożniki ochronne – elementy z włókna szklanego (siatki), PCV, blachy stalowej i aluminiowej (z ramionami z siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży itp.) przed uszkodzeniami,

- listwy krawędziowe - elementy ze stali nierdzewnej (aluminium) służące do wykonywania styków BSO z innymi materiałami (np. ościeżnicami),

- profile dylatacyjne - elementy metalowe lub z włókna szklanego, służące do kształtowania szczelin dylatacyjnych na powierzchni BSO,

- taśmy uszczelniające - rozprężne taśmy z elastycznej, bitumizowanej pianki (poliuretanowej) do wypełniania szczelin dylatacyjnych, połączeń BSO z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i innymi detalami elewacyjnymi,

- pianka uszczelniająca - materiał do wypełniania nieszczelnych połączeń między płytami izolacji termicznej,

- podokienniki - systemowe elementy, wykonane z blachy lakierowanej, powlekanej (stalowej, aluminiowej), dostosowane do montażu z BSO,

- płytki elewacyjne silikatowe łupane o wym. 250x65x20 mm,

- środek hydrofobowy – do zabezpieczenia powierzchni elewacji (tynków i licówek z cegieł silikatowych).

### 2.3. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów ociepleniowych

Wyroby do systemów ociepleniowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki :

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,

- są właściwie oznakowane i opakowane,

- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,

- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót ociepleniowych wyrobów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

### 2.4. Warunki przechowywania i składowania wyrobów do robót ociepleniowych

Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobata Techniczną.

Podstawowe zasady przechowywania:

- środki gruntujące, gotowe masy (zaprawy, kleje) – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem mrozu, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,

- materiały suche – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w warunkach suchych, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,

- izolacja termiczna – płyty ze styropianu i wełny mineralnej przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych,

- siatki zbrojące, listwy, profile – przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

### **3. SPRZĘT**

- 3.1. Do prowadzenia robót na wysokości – wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych,
- 3.2. Do przygotowania mas i zapraw – mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych,
- 3.3. Do transportu i przechowywania materiałów – opakowania fabryczne, duże pojemniki (silosy, opakowania typu „big bag”) do materiałów suchych i o konsystencji past,
- 3.4. Do nakładania mas i zapraw – tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łaty) oraz do podawania i nakładania mechanicznego (pompy, pompy mieszające, agregaty, pistolety natryskowe), także w systemowym zestawieniu z pojemnikami na materiały,
- 3.5. Do cięcia płyt izolacji termicznej i kształtowania ich powierzchni i krawędzi – szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt (boniowanie),
- 3.6. Do mocowania płyt – wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów (zagłębianie talerzyków i krążków termoizolacyjnych),
- 3.7. Do kształtowania powierzchni tynków – pace stalowe, z tworzywa sztucznego, narzędzia do modelowania powierzchni,
- 3.8. Pozostały sprzęt – przyrządy miernicze, poziomnice, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp.

### **4. TRANSPORT MATERIAŁÓW**

Materiały należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów materiałów, aprobaty technicznej, zasadami eksploatacji środków transportowych i przepisami ruchu drogowego.

Wyroby do robót ociepleniowych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi.

Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych, takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki.

Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery.

Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystać materiały wyściółkowe, amortyzujące, takie, jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Wymagania dotyczące podłoża pod roboty ociepleniowe**

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża, polegającą na kontroli jego czystości, wilgotności, twardości, nasiąkliwości i równości.

Próba odporności na ścieranie – ocena stopnia zapylenia, osypywania się powierzchni lub występowania pozostałości wykwitów i spieków za pomocą dłoni lub czarnej, twardej tkaniny.

Próba odporności na skrobanie (zadrapanie) – wykonanie krzyżowych nacięć i zrywanie powierzchni lub ocena zwartości i nośności podłoża oraz przyczepności istniejących powłok za pomocą ryłka.

Próba zwilżania – ocena chłonności (nasiąkliwości) podłoża za pomocą mokrej szczotki, pędzla lub spryskiwacza.

Sprawdzenie równości i gładkości – określenie wielkości odchyłek ściany (stropu) od płaszczyzny i kierunku pionowego (poziomego). Dopuszczalne wartości zależne są od rodzaju podłoża (konstrukcje murowe, żelbetowe monolityczne, żelbetowe prefabrykowane, tynkowane). Określone są one w odpowiednich normach przedmiotowych wymienionych w pkt. 9.1. niniejszej ST (w specyfikacji technicznej szczegółowej należy odwołać się do norm dotyczących rodzaju podłoża występującego na docieplanym obiekcie).

Ilość i rozmieszczenie poddanych badaniom miejsc powinna umożliwić uzyskanie wyników, miarodajnych dla całej powierzchni podłoża na obiekcie.

Kontroli wymaga także wytrzymałość powierzchni podłoża. Dotyczy to przede wszystkim podłoża istniejących – zwietrzałych powierzchni surowych, tynkowanych i malowanych. W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości należy wykonać jej badanie metodą „pull off”, przy zastosowaniu urządzenia badawczego (testera, zrywarki). Można także wykonać próbę odrywania przyklejonych do podłoża próbek materiału izolacyjnego.

## 5.2. Przygotowanie podłoża

Zależnie od typu i stanu podłoża (wynik oceny) należy przygotować je do robót zasadniczych:

- oczyścić podłoże z kurzu i pyłu, usunąć zanieczyszczenia, pozostałości środków antyadhezyjnych (olejów szalunkowych), mleczko cementowe, wykwity, luźne cząstki materiału podłoża,
- usunąć nierówności i ubytki podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą),
- usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłoża; odczekać do jego wyschnięcia,
- w przypadku istniejących podłoży usunąć warstwę złuszczeń, spękań, odpajających się tynków i warstw malarskich. Sposób przygotowania powierzchni (czyszczenie stalowymi szczotkami, metoda strumieniowa (różne rodzaje ścierniw), ciśnieniowa) należy dostosować do rodzaju i wielkości powierzchni podłoża, powstałe ubytki wypełnić zaprawą wyrównawczą,
- wykonać inne roboty przygotowawcze podłoża, przewidziane w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej szczegółowej oraz przez Producenta systemu.

## 5.3. Wykonanie docieplenia w technologii "lekkiej-mokrej"

Roboty należy wykonywać przy spełnieniu wymagań producenta systemu, dotyczących dopuszczalnych warunków atmosferycznych (najczęściej – temperatura od +5 do +25°C, brak opadów, silnego nasłonecznienia, wysokiej wilgotności powietrza). Zalecane jest stosowanie mocowanych do rusztowań osłon, zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych, promieniowania słonecznego i wiatru.

### 5.3.1. Gruntowanie podłoża

Zależnie od rodzaju i stanu podłoża oraz wymagań producenta systemu należy nanieść środek gruntujący na całą jego powierzchnię.

### 5.3.2. Montaż płyt izolacji termicznej

Przed rozpoczęciem montażu płyt należy wyznaczyć położenie ich dolnej krawędzi i zamocować wzdłuż niej listwę cokołową (3 kołki rozporowe na mb listwy oraz po jednym w skrajnych otworach). Zamocować także profile i listwy w miejscach krawędzi BSO – zakończeń lub styków z innymi elementami elewacji. Za pomocą sznurów wyznaczyć płaszczyznę płyt izolacji termicznej.

Nanieść zaprawę klejącą na powierzchnie płyt izolacji termicznej, zależnie od równości podłoża, w postaci placków i ciągłego pasma na obwodzie płyty (metoda pasmowo – punktowa) lub pacą ząbkowaną na całej powierzchni płyty. Płyty z wełny mineralnej należy zaszpachlować wcześniej zaprawą na całej powierzchni. Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia krawędzi płyty zaprawą.

Płyty naklejać w kierunku poziomym (pierwszy rząd na listwie cokołowej) przy zastosowaniu wiązania (przesunięcie min. 15 cm). Zapewnić szczelność warstwy izolacji termicznej poprzez ściśle ułożenie płyt i wypełnienie ewentualnych szczelin paskami izolacji lub – w przypadku styropianu – pianką uszczelniającą. Po związaniu zaprawy klejącej, płaszczyznę płyt izolacji termicznej zeszlifować do uzyskania równej powierzchni. Zgodnie z wymaganiami systemowymi, nie wcześniej, niż 24 godziny po zakończeniu klejenia, należy wykonać ewentualnie przewidziane projektem mocowanie łącznikami mechanicznymi (kołkami rozporowymi). Długość łączników zależy od grubości płyt izolacji termicznej, stanu i rodzaju podłoża. Ich rozstaw (min. 4 szt./m<sup>2</sup> lub 8 szt./m<sup>2</sup>-dla wełny) – od rodzaju izolacji termicznej i strefy elewacji. Po nawierceniu otworów umieścić w nich kołki rozporowe, a następnie wkręcić lub wbić trzpienie.

### 5.3.3. Wykonanie warstwy zbrojonej

Z pasków siatki zbrojącej wykonać zbrojenie ukośne przy narożnikach otworów okiennych i drzwiowych. Na powierzchnię płyt izolacji termicznej naciągnąć pacą warstwę zaprawy zbrojącej (klejącej), nałożyć i wtopić w nią za pomocą pacy siatkę zbrojącą, w pierwszej kolejności ewentualną siatkę pancerną. Powierzchnię warstwy zbrojonej wygładzić - siatka zbrojąca powinna być całkowicie zakryta zaprawą.

### 5.3.4. Gruntowanie warstwy zbrojonej

Zależnie od systemu, na powierzchni warstwy zbrojonej nanieść środek gruntujący.

### 5.3.5. Warstwa wykończeniowa – tynkowanie.

Warstwę wykończeniową wykonać po związaniu (wyschnięciu) zaprawy zbrojącej – nie wcześniej, niż po upływie 48 godzin od jej wykonania. Po ewentualnym zagruntowaniu nanieść masę tynku cienkowarstwowego i poddać jego powierzchnię obróbce, zgodnie z wymaganiami producenta systemu i dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną szczegółową. Sposób wykonania tynku zależy od typu spoiwa, uziarnienia zaprawy i rodzaju faktury powierzchni.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Badania przed przystąpieniem do robót ociepleniowych

Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystane do wykonywania robót oraz dokonać oceny podłoża.

### **6.1.1. Badania materiałów**

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy, dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

### **6.1.2. Ocena podłoża**

Badanie stanu podłoża należy przeprowadzić według wymagań określonych w pkt. 5.1. oraz 5.2. niniejszej specyfikacji ST.

### **6.2. 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:

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

**6.2.2.** 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,

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

**6.2.4.** 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,

**6.2.5.** Kontroli wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej – sprawdzenie zakresu wykonania,

**6.2.6.** Kontroli wykonania warstwy wykończeniowej:

tynku - pod względem jednolitości, równości, koloru, faktury.

### **6.3. Badania w czasie odbioru robót**

#### **6.3.1. 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 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 specyfikacji.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

#### **6.3.2. Opis badań odbiorowych**

W trakcie dokonywania odbioru robót należy dokonać oceny wykonanych robót elewacyjnych z zastosowaniem systemu ocieplania ścian poprzez porównanie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3. niniejszej specyfikacji, które powinny uwzględniać wymagania producenta systemu docieplenia, normy dotyczące warunków odbioru a podane dalej w pkt. 9.1., a także „Wytoczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” – wyd. przez Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r.

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”.

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 powierzchnia powinna posiadać jednorodny i stały kolor i fakturę. Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wklęsłości, możliwych do wykrycia w świetle rozproszonym.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

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

Do robót zanikających przy wykonywaniu robót ociepleniowych należy przygotowanie wraz z ewentualnym gruntowaniem podłoża, klejenie płyt izolacji termicznej, wykonywanie warstwy zbrojonej i ewentualne jej gruntowanie.

Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu. Należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2. niniejszej specyfikacji.

W przypadku pozytywnego wyniku badań (zgodności z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną) można zezwolić na rozpoczęcie wykonywania następnych etapów robót.

W przeciwnym przypadku (negatywny wynik badań) należy określić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po ich wykonaniu badania należy powtórzyć.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

### **7.2. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli Umowa taką formę przewiduje.

### **7.3. Odbiór ostateczny (końcowy)**

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja, powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcje producenta systemu ociepleniowego,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.3. niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej robót ociepleniowych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty ociepleniowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty ociepleniowe nie powinny zostać odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności wykonanego ocieplenia z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, trwałości i szczelności ocieplenia, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót ociepleniowych, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania ocieplenia z zamówieniem. Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

#### **7.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu ocieplenia po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej ocieplenia, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 7.3. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach ociepleniowych.

### **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> docieplenia w technologii „lekkiej-mokrej” obejmuje :

- roboty przygotowawcze,
- zakup i dostawę materiałów,
- wykonanie docieplenia,
- ustawienie i rozebranie rusztowań o wysokości do 4 m,
- kontrolę jakości robót.

### **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

#### **9.1. Normy**

- PN-EN 13162:2002      Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
- PN-EN-13164:2003      Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
- PN-EN 13500:2005      Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną. Specyfikacja.
- PN-ISO 2848:1998      Budownictwo. Koordynacja modularna. Zasady i reguły.
- PN-ISO 1791:1999      Budownictwo. Koordynacja modularna. Terminologia.
- PN-ISO 3443-1:1994      Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.
- PN-B-10020              Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10100              Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-02025:2001      Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.
- PN-EN ISO 6946:2004    Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- PN-82/B-02402          Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń.
- PN-82/B-02403          Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-B-02851-1:1997      Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej budynków. Wymagania ogólne i klasyfikacja.
- PN-B-02151-3:1999      Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania ogólne i klasyfikacja.

#### **9.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy**

- Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian – Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r.
- Instrukcja ITB nr 334/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków Warszawa 2002 r.
- ZUAT 15/V.03/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej 2003 r.

- ZUAT 15/V.04/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem wełny mineralnej jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej 2003 r.
- ZUAT 15/V.01/1997 Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji. Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 1997 r.
- ZUAT 15/V.07/2003 Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty. Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 2003 r.
- ZUAT 15/VIII.07/2003 Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000 r.
- ETAG 004 Wytyczne do Europejskich Aprobata Technicznych. Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
- ETAG 014 Wytyczne do Europejskich Aprobata Technicznych – Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1. Tynki, ITB 2003 r.

## ST-B-23 URZĄDZENIA WINDOWE – 45313100-05

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem urządzenia windowego w ramach zadania „Budowa wolnostojącego budynku na potrzeby warsztatów terapii zajęciowej z dostosowaniem do budowy Środowiskowego Domu Samopomocy wraz z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu w Sejnach ul. Łąkowa”.

#### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

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

### 2. MATERIAŁY

Urządzenia windowe wraz z konstrukcją szybu, wyposażeniem i elementami pomocniczymi.

Wybór konkretnego urządzenia windowego należy uzgodnić z Inwestorem.

Należy zastosować dźwig hydrauliczny z kabiną przystosowaną dla osób niepełnosprawnych, z maszynownią prefabrykowaną typu C,T2, umieszczoną we wnęcie obok szybu windowego.

Dźwig musi spełniać wymagania europejskiej Dyrektywy Dźwigowej 2014/33/EU i posiadać ważne świadectwo wydane przez Urząd Dozoru Technicznego.

#### 2.1. Dane techniczne

- typ kabiny:	K-1
- wymiary kabiny:	1400/1100 mm
- drzwi:	automatyczne, teleskopowe, o odporności EI30
- udźwig:	630 kg
- wysokość podnoszenia:	3,50 m
- usytuowanie maszynowni:	MC (prefabrykowane)
- sterowanie:	mikroprocesowe
- rodzaj szybu:	wg projektu
- normy, certyfikaty, aprobaty:	PN-EN 81-2, ISO 9001, Dyrektywa 2014/33/EU

Dźwig wyposażony jest w agregat z proporcjonalnym blokiem zaworowym NGV.

#### 2.2. Szyb windowy

Szyb windowy wykonać zgodnie z projektem konstrukcyjnym, o wymiarach zgodnych z wytycznymi Producenta windy.

### 3. SPRZĘT

Sprzęt używany do wykonania i montażu musi być zgodny z zaleceniami Producenta windy i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.



#### **4. TRANSPORT**

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie urządzenia windowego powinny odbywać się tak, aby zachować jej dobry stan techniczny.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca ma obowiązek wykonania dokumentacji warsztatowej przedstawiającej szczegółowe rozwiązania urządzeń windowych.

Parametry techniczne urządzeń windowych wg projektu technicznego.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-B-00 "Wymagania ogólne".

Montaż windy winna wykonywać ekipa Producenta windy bądź przeszkolona przez niego.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola montażu elementów windy polega na :

- sprawdzeniu jakości elementów składowych windy,
- sprawdzenie jakości wykonania fundamentu betonowego,
- sprawdzenia jakości wykonania konstrukcji samonośnej i zewnętrznej (lakierowanej),
- sprawdzeniu geodezyjnym rzędnych i usytuowania,
- sprawdzeniu prawidłowości działania windy osobowej

Pozostałe wymagania wg wytycznych producenta urządzenia windowego.

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru jest 1 kpl. urządzenie windowe (dla wykonania i montażu kompletnej windy osobowej wraz z wyposażeniem oraz podłączeniem niezbędnych instalacji).

#### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wg ST-B-00 oraz wytycznych producenta urządzenia windowego.

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- wykonanie i uzgodnienie niezbędnej dokumentacji projektowej (projektu urządzenia dźwigowego wraz z konstrukcją szybów, elementów pomocniczych, wyposażenia, oraz technologii montażu i pracy),
- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- opracowanie instrukcji użytkowania urządzenia dźwigowego,
- zakup, dostarczenie, montaż i uzyskanie niezbędnych zezwoleń, pozwoleń i odbiorów urządzenia dźwigowego,
- usunięcie pozostałości poza plac budowy.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-EN 81-21:2010      Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów -- Dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów. Nowe dźwigi osobowe i towarowe w istniejących budynkach.

PN-EN 81-2:2002      Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów - Część 2: Dźwigi hydrauliczne.

Dyrektywa Dźwigowa 2014/33/EU

ISO 9001

Instrukcja Producenta.

# **ST-B-16 PROFILOWANIE I ZAGĘSZCZANIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO ORAZ WYKONANIE WARSTW PODBUDOWY – CPV 45233200-1**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót: związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża gruntowego oraz wykonaniem warstw podbudowy w ramach zadania „Budowa wolnostojącego budynku na potrzeby warsztatów terapii zajęciowej z dostosowaniem do budowy Środowiskowego Domu Samopomocy wraz z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu w Sejnach ul. Łąkowa”.

### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

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

### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą wykonania, kontroli i odbioru robót związanych z wykonaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża gruntowego, warstwy odsączającej z piasku, podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem, podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

Dokumentacja techniczna przewiduje zastosowanie takich materiałów jak:

- piaski średnie ziarniste,
- kruszywa naturalne (mieszanki i żwiry),
- cement (do wykonania stabilizacji kruszywa) klasy 32,5, portlandzki z dodatkami, lub hutniczy wg PN-B-19701,
- woda stosowana do stabilizacji cementu i zagęszczenia podbudowy oraz pielęgnacji wykonanej podbudowy – powinna odpowiadać normie PN-B-32250 (bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną),
- kruszywa łamane o uziarnieniu 0/31,5 mm wg PN-B-06714-15. Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego, skał litych (granity, bazalty). Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i domieszek gliny.

## **3. SPRZĘT**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót należy stosować :

- równiarki samojezdne,
- spycharki uniwersalne z ukośnie nastawionym lemieszem,
- płyty vibracyjne lub ubijaki mechaniczne,
- równiarki lub układarki do rozkładania kruszywa,
- szczotki mechaniczne do sunięcia nadmiaru kruszywa,
- drobny sprzęt ręczny : łopaty, kilofy, młoty, kliny.

## **4. TRANSPORT**

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

Do transportu kruszywa mogą być stosowane dowolne środki transportowe gwarantujące zabezpieczenie kruszyw przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

Transport cementu powinien się odbywać z zastosowaniem cementowozów. W czasie transportu i przeładunku cement nie może ulec zawilgoceniu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami Inspektora.

### **5.1. Prace przygotowawcze**

Wykonawca zrealizuje przed przystąpieniem do robót zasadniczych następujące prace przygotowawcze :

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót,
- zabezpieczenie lub usunięcie istniejących urządzeń technicznych uzbrojenia terenu, przesadzenia lub wycięcia istniejących drzew lub krzewów,
- przejścia i odprowadzenia z terenu wód opadowych lub gruntowych,
- dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.

### **5.2. Profilowanie i zagęszczanie podłoża gruntowego**

Wykonawca może przystąpić do wykonania koryta koryta oraz profilowania i zgęszczania podłoża gruntowego po zakończeniu i odebraniu robót związanych z wykonaniem elementów uzbrojenia terenu i bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw podbudowy.

Wykonanie koryta oraz profilowanie podłoża polega na ścięciu nierówności, zebraniu nadmiaru gruntu i nadaniu płaszczyznom pochylenia podłużnego i spadku poprzecznego zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora. Bezpośrednio po wykonaniu profilowania podłoża gruntowego należy przystąpić do jego do zagęszczania do  $I_{smin}=1,0$  walcami lub ubijakami mechanicznymi.

Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości.

Układanie przewidzianych w Dokumentacji Projektowej warstw konstrukcyjnych nawierzchni w korycie powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac związanych z zagęszczaniem podłoża gruntowego.

### **5.3. Warstwa z piasku średnioziarnistego**

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Dokumentacja Projektowa przewiduje wykonanie warstwy o grubości 15 cm. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy należy przystąpić do jej zagęszczania.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w trakcie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału (kruszywa), aż do otrzymania równej powierzchni.

### **5.4. Podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem**

W Dokumentacji Projektowej przewidziano wykonanie podbudowy grubości 15 cm o  $R_m=2,5$  MPa.

Podbudowa nie może być wykonywana, gdy temperatura powietrza spada poniżej  $+5^{\circ}\text{C}$ , wtedy gdy podłoże jest zamrożone oraz podczas opadów deszczu.

Do przygotowania mieszanki należy zastosować stacjonarną mieszarkę przeciwbieżną typu cyklicznego z automatycznym dozowaniem składników.

Grubość układanej mieszanki powinna być taka, aby zapewnić uzyskanie wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu.

Wszelkie miejsca luźne, rozsegregowane, spękanie podczas zagęszczania powinny być naprawione przez zerwanie warstwy na pełną grubość, wbudowanie nowej mieszanki oraz ponowne zagęszczenie.

### **5.5. Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie**

Podłoże pod podbudowę powinno być wyprofilowane, zagęszczone do  $I_{smin}=1,0$  oraz oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej aby po jej ostatecznym zagęszczeniu grubość była równa projektowanej tj. 25 cm. Po zagęszczeniu nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy szczotkami tak, aby ziarna kruszywa grubego wystawały nad powierzchnię od  $3\div 6$  mm.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy zgodnie z BN-8931-12(29).

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

Należy sprawdzić :

- profilowanie i zagęszczanie podłoża w korycie gruntowym,
  - spadki poprzeczne podłoża powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową (tolerancja  $\pm 0,5\%$ ),
  - głębokość koryta gruntowego i rzędne dna powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, a różnice między rzędnymi mierzonymi i projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2cm,
  - grubość warstw podbudowy powinna być zgodna z określoną w Dokumentacji Projektowej, z tolerancją +1 cm i -2 cm,
  - nierówności podłużne i poprzeczne warstw podbudowy (należy mierzyć 4,0 m łata zgodnie z normą BN-8931-04), nie mogą przekraczać 20 mm,
  - wskaźnik zagęszczenia warstw podbudowy (zgodnie z normą BN-8931-12) nie powinna być mniejszy niż  $J_{\text{min}}=1,0$ ,
  - wilgotność kruszywa w trakcie zagęszczania należy badać zgodnie z normą PN-B-06714-17 i wilgotność ta powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją od -20% do +10%,
  - wytrzymałość na ściskanie dla podbudowy stabilizowanej cementem określa się na próbkach walcowanych o średnicy i wysokości 8 cm. Próbki te należy pobierać losowo, w warstwie rozłożonej, przed jej zagęszczeniem (zgodnie z BN-8931-02),
  - nierówności podbudowy zasadniczej nie mogą przekraczać 12 mm,
  - grubość wykonanej podbudowy zasadniczej nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż  $\pm 2$  cm,
  - zagęszczenie podbudowy zasadniczej należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu okształcenia do pierwotnego modułu okształcenia jest nie większy od 2,20 (zgodnie z normą BN-8931-02).
- Wszystkie niewłaściwie wykonane prace ziemne i podbudowy, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w p. 6 powinny być poprawione natychmiast, a wszelkie naprawy i dodatkowe badania i pomiary zostaną wykonane na koszt Wykonawcy robót.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-B-00 „Wymagania ogólne” .

Jednostka obmiarowa

- jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> wykonanego koryta, wraz z profilowaniem i zagęszczaniem,
- jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> wykonanych podbudów, wraz z zagęszczeniem.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania , z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6, dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

**Cena jednostki obmiarowej:**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża obejmuje:

- prace pomiarowe i oznakowanie robót,
- wykonanie koryta z załadunkiem i transportem nadmiaru gruntu na odkład,
- profilowanie i zagęszczanie dna koryta,
- przeprowadzenie badań laboratoryjnych,
- wykonanie niezbędnego odwodnienia na czas budowy,
- wywóz nadmiaru gruntu bez względu na odległość.

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> podbudów obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- zakup, dostarczenie materiałów i rozłożenie warstwy materiału podbudowy,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie i wyprofilowanie warstwy, utrzymanie (pielęgnacja) warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w ST.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- |                  |  |
|------------------|--|
| 1. PN-B-04481    | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.                     |
| 2. BN-8931-12    | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu. |
| 3. PN-B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.         |

4. PN-B-11111	Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
5. PN-B-11112	Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych.
6. PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
7. PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
8. PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
9. PN-S-96012	Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem.

## **10.2. Inne dokumenty**

Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych IBD i M-1997.

# **ST-B-17 NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ, USTAWIENIE KRAWĘŻNIKÓW I OBRZEŻY – CPV 45233200-1**

## **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej w ramach zadania „Budowa wolnostojącego budynku na potrzeby warsztatów terapii zajęciowej z dostosowaniem do budowy Środowiskowego Domu Samopomocy wraz z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu w Sejnach ul. Łąkowa”.

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

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania, kontroli i odbioru nawierzchni z kostki brukowej betonowej na podsypce cementowo-piaskowej, ustawieniem krawężników i obrzeży betonowych.

### **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Określenia podstawowe są zgodnie z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i określeniami podanymi w ST-B-00 "Wymagania ogólne".

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-B-00 "Wymagania ogólne".

## **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-B-00 "Wymagania ogólne".

### **2.1 Betonowa kostka brukowa**

Wymagania stawiane kostkom brukowym określa norma PN-EN 1338:2005.

Dane techniczne :

- kostka dwuwarstwowa z betonu, warstwy spodniej konstrukcyjnej i warstwy ścieralnej (górnej) grubości 4 mm (zwykle barwionej). Dokumentacja Projektowa przewiduje użycie kostki typu „cegiełka”,
- grubość kostek brukowych betonowych – 60 mm lub 80 mm (tolerancje wymiarowe wynoszą na długości i szerokości  $\pm 3$  mm; na grubości  $\pm 5$  mm),
- wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach co najmniej :
  - a/ średnia z sześciu kostek : 60 MPa,
  - b/ najmniejsza pojedynczej kostki : 50 MPa,
- nasiąkliwość wodą wg normy PN-B-06250(2) nie więcej niż 5%,
- odporność na zamarzanie po 50 cyklach zamrażania wg normy PN-B-06250(2) :
  - a/ pęknięcia próbki – brak,
  - b/ strata masy – nie więcej niż 5%,
  - c/ obniżenie wytrzymałości na ściskanie – nie więcej niż 20%,
- ścieralność na tarczy Boehme wg normy PN-B-04111(1) – nie więcej niż 4 mm.

## **2.2. Obrzeża trawnikowe betonowe**

Dane techniczne :

- wymiary 12x25 cm i 6x20 cm,
- nasiąkliwość :  $\leq 5\%$ ,
- beton klasy B15, B30 (zgodnie z PN-B-06250),
- mrozoodporność : stopień mrozoodporności F150,
- przepuszczalność wody : stopień wodoszczelności W8,
- ścieralność na tarczy Boehmego :  $3,5 \div 4,5$  mm.

## **2.3. Krawężniki betonowe**

Dane techniczne :

- wymiary 15x30 cm,
- nasiąkliwość :  $\leq 4\%$ ,
- beton klasy B25, B30 (zgodnie z PN-B-06250),
- mrozoodporność : stopień mrozoodporności F150,
- przepuszczalność wody : stopień wodoszczelności W8,
- ścieralność na tarczy Boehmego : 3 mm.

## **2.4. Beton do wykonania ław pod krawężniki kl. B-15, zgodnie z normą PN-B-06250**

2.4.1. Kruszywo do betonu powinno odpowiadać normom PN-B-06250 i PN-B-06712

2.4.2 Cement do betonu i podsypki cementowo-piaskowych zgodnie z PN-B-30000

Do betonu należy stosować cement marki nie niższej niż 35; na podsypki cementowo-piaskowe należy stosować cement marki nie niższej niż 25.

2.4.3. Piasek na podsypki cementowo-piaskowe - powinien spełniać wymagania normy PN-B-06712.

2.4.4. Piasek do zapraw - powinien spełniać wymagania normy PN-B-06711.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-B-00 "Wymagania ogólne".

Małe powierzchnie z kostki betonowej można układać ręcznie.

Do przecinania kostek betonowych należy stosować np. przecinaki, szlifierki z tarczą.

Do zagęszczania nawierzchni należy stosować wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-B-00 "Wymagania ogólne".

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

Obrzeża trawnikowe i krawężniki betonowe należy układać na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Obrzeża krawężniki powinny być zabezpieczone w czasie transportu od przesuwu.

Transport kruszywa powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i rozsegregowaniu. Podczas transportu, kruszywo powinno być zabezpieczone przed wysypywaniem.

Transport cementu powinien odbywać się cementowozem i odpowiadać wymaganiom BN-B-6731-08.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-B-00 "Wymagania ogólne".

### **5.1. Koryto pod nawierzchnie**

Koryto wykonane w podłożu gruntowym powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi nawierzchni oraz zagęszczone, zgodnie z ST-B-15 „Profilowanie i zagęszczanie podłoża gruntowego oraz warstw podbudowy”.

### **5.2. Warstwy podbudowy**

Warstwy podbudowy należy wykonać zgodnie z ST-B-15 „Profilowanie i zagęszczanie podłoża gruntowego oraz warstw podbudów”.

### **5.3. Podsypka cementowo-piaskowa**

Na podsypkę należy stosować piasek zgodnie z PN-B-06712(3). Podsypka powinna być zagęszczona i wyprofilowana w stanie wilgotnym, przy współczynniku wodno-cementowym  $0,25 \div 3,5$ . Zawartość cementu do piasku w stosunku 1:4; grubość warstw 5 cm.

**5.4.** Przed wykonaniem nawierzchni miejsc postojowych wzdłuż drogi wewnętrznej – dz. nr 1584/43 w miejscu projektowanych miejsc postojowych należy rozebrać betonowe krawężniki oraz płyty betonowe chodnikowe 50x50 cm.

#### **5.5. Układanie nawierzchni z betonowej kostki brukowej**

Kostkę układa się na uprzednio przygotowanej i zagęszczonej podsypce cementowo-piaskowej w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły  $2\div 3$  mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem (nie wolno używać walca drogowego). Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Chodnik z wypełnieniem szczelin piaskiem nie wymaga pielęgnacji i może być zaraz oddany do użytku. Wzdłuż szczytowej ściany budynku należy ułożyć systemowe koryta betonowe ze sadkiem 2%.

#### **5.6.. Ustawianie obrzeży trawnikowych**

Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć linię ustawianych obrzeży zgodnie z zakresem określonym w Dokumentacji Projektowej. Następnie należy wykonać wykopy liniowe i ławę betonową z betonową B15. Obrzeża należy ustawiać na ławie betonowej z oporem na warstwie podsypki cementowo-piaskowej (1:) grubości 5 cm. Niweleta obrzeży powinna być zgodna z projektowaną niweletą ciągu komunikacyjnego. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

#### **5.7. Ustawianie krawężników**

Przed przystąpieniem do ustawienia krawężników należy wytyczyć linię krawężników ustawionych w pozycji pionowej zgodnie z zakresem określonym w Dokumentacji Projektowej.

Następnie należy wykonać wykopy liniowe pod ławę i ławę betonową z betonu B15 (z oporem lub bez oporu). Krawężniki ustawia się na wykonanej ławie betonowej na warstwie podsypki cementowo-piaskowej (1:4) o grubości 5 cm. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 1 cm.

Szczeliny między krawężnikami należy wypełniać zaprawą cementową zgodnie z PN-90/B-14501. Spoiny po ich wykonaniu należy pielęgnować wodą. Szczeliny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Ogólne wymagania kontroli jakości**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-B-00 "Wymagania ogólne".

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy wyroby posiadają stosowne atesty, oraz stan techniczny po okresie składowania. Ocenę prefabrykatów do wbudowania należy wykonać zgodnie z ustaleniami w normie PN-B-10021.

#### **6.3. Badania w czasie robót**

##### **6.3.1. Sprawdzenie podłoża**

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu ich zgodności z Dokumentacją Projektową i ST.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla :

- głębokości koryta o szerokości do 3,0 m -  $\pm 1,0$  cm,
- głębokości koryta o szerokości ponad 3,0 m -  $\pm 2,0$  cm,
- szerokości koryta -  $\pm 5,0$  cm.

##### **6.3.2. Sprawdzenie wykonania wykopów (koryta) pod ławy krawężnikowe**

- sprawdzenie zagęszczenia gruntu w wykopi,
- sprawdzenie szerokości dna wykopu.

##### **6.3.3. Sprawdzenie wykonania ławy betonowej**

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ławy z Dokumentacją Projektową,,
- wysokość (grubość) ławy z tolerancją  $\pm 10\%$  wysokości projektowanej,
- szerokość górnej powierzchni ławy z tolerancją  $\pm 20\%$  szerokości projektowanej,
- odchylenie linii ławy od projektowanego kierunku, z tolerancją  $\pm 2,0$  cm na 100 m wykonanej ławy.

#### 6.3.4. Sprawdzenie wykonania podsypki pod nawierzchnię

Sprawdzenie podsypki polega na sprawdzeniu w zakresie składu, grubości podsypki i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych i na stwierdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST.

#### 6.3.5. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami ST:

- pomierzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania i wypełnienia spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie, czy przyjęty desień (wzór) i kolor nawierzchni został zachowany.

#### 6.3.6. Sprawdzenie ustawienia obrzeży i krawężników betonowych

Sprawdzeniu podlega :

- odchylenie linii krawężników i obrzeży w planie – max. odchylenie może wynosić 1,0 cm (na każde 100 m),
- odchylenie niwelety - max.  $\pm 1,0$  cm (na każde 100 m),
- równość górnej powierzchni krawężników i obrzeży – tolerancja prześwitu pod ławą  $\leq 1,0$  cm przy przyłożeniu łaty 3-metrowej (w 2 punktach na 100 m),
- dokładność wypełnienia spoin – wymagane całkowite wypełnienie spoin (na każde 10 m).

### 6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

#### 6.4.1. Sprawdzenie równości nawierzchni

Sprawdzenie równości nawierzchni należy wykonać łatą 4-metrową. Dopuszczalny prześwit pod łatą nie powinien przekraczać 1,0 cm.

#### 6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne. Odchylenia od projektowanej niwelety nawierzchni nie mogą przekraczać  $\pm 2,0$  cm.

#### 6.4.3. Sprawdzenie przekroju poprzecznego

Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą. Dopuszczalne odchylenia od przyjętego profilu wynoszą  $\pm 0,3\%$ .

## 7. OBMIAŁ ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-B-00 „Wymagania ogólne” .

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni.

Jednostką obmiarową jest 1 mb (metr) wykonanej ławy betonowej.

Jednostką obmiarową jest 1 mb (metr) ustawionego obrzeża i krawężnika.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni obejmuje:

- prace pomiarowe, obsługę geodezyjną i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża (ewentualnie podbudowy),
- zakup i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- przygotowanie i wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,
- ułożenie nawierzchni wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem spoin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów zgodnie z ST,
- przeprowadzenie powykonawczych pomiarów geodezyjnych,
- uporządkowanie terenu.



Cena wykonania 1 m ławy betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe, obsługę geodezyjną i oznakowanie robót,
- wykonanie wykopów pod ławę oraz wywóz nadmiaru gruntu,
- ustawienie szalunku,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- wykonanie ławy, pielęgnacja betonu i rozbiórkę szalunku.

Cena wykonania 1 m obrzeża i krawężnika betonowego obejmuje:

- prace pomiarowe, obsługę geodezyjną i oznakowanie robót,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- przygotowanie i wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,
- ustawienie krawężników na ławie,
- ustawienie obrzeży na podsypce,
- zaspoinowanie krawężników i obrzeży,
- przeprowadzenie wymaganych badań i pomiarów,
- przeprowadzenie pomiarów geodezyjnych,
- uporządkowanie terenu.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1 Normy**

- |                        |  |
|------------------------|--|
| 1. PN-88/B-06250       | Beton zwykły                                       |
| 2. PN-86/B-06712       | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego              |
| 3. PN-88/B-30000       | Cement portlandzki                                 |
| 4. PN-88/B-32250       | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw      |
| 5. DIN 1851            | Kostka brukowa z betonu                            |
| 6. PN-EN 12271-3:2000U | Powierzchnie utwardzone                            |
| 7. PN-EN 1338:2005     | Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań. |

## **ST-B-18 ZIELEŃ – CPV 45112710-5**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zieleni w ramach zadania „Budowa wolnostojącego budynku na potrzeby warsztatów terapii zajęciowej z dostosowaniem do budowy Środowiskowego Domu Samopomocy wraz z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu w Sejnach ul. Łąkowa”.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w pkt.1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z: zakładaniem i pielęgnacją trawników.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

- 1.4.1. Ziemia urodzajna (humus) - ziemia roślinna zawierająca co najmniej 2% części organicznych
- 1.4.2. Humusowanie - zespół czynności przygotowujących powierzchnię gruntu do obudowy roślinnej, obejmujący dogęszczenie gruntu, rowkowanie, naniesienie ziemi urodzajnej z jej grabieniem (bronowaniem) i dogęszczeniem.
- 1.4.3. Moletowanie - proces umożliwiający dogęszczenie ziemi urodzajnej i wytworzenie bruzd, przeprowadzany np. za pomocą walca o odpowiednio ukształtowanej powierzchni.
- 1.4.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST B-00 „Wymagania ogólne”.

### **2.1. Ziemia urodzajna (humus)**

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyzmacz nie przekraczających 2 m wysokości,

ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

### **2.2. Ziemia kompostowa**

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, fekaliiów, kory drzewnej, chwastów, plewów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w przyzmacz, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.

Kompost fekaliowo - torfowy - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie torfu z fekaliami i ściekami bytowymi z osadników, z osiedli mieszkaniowych.

Kompost fekalowo - torfowy powinien odpowiadać wymaganiom BN-73/0522-01 [5], a torf użyty jako komponent do wyrobu kompostu - PN-G-98011 [1].

Kompost z kory drzewnej - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3-ch miesięcy. Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zieleń w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą.

### **2.3. Nasiona traw**

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków.

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

Wybór gatunków traw do obsiania należy dostosować do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia. Zaleca się stosować mieszanki traw o drobnym, gęstym ukorzenieniu, spełniające wymagania PN-R-65023:1999 i PN-B-12074:1998.

### **2.4. Nawozy mineralne**

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

### **2.5. Istniejące drzewa owocowe – do przesadzenia.**

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

### **3.1. Sprzęt stosowany do wykonania zieleni**

Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni drogowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,

wału kołczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,

kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,

sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsiennicowej, koparki).

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

### **5.1. Trawniki**

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,

- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kółczatką lub zagrabić,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m<sup>2</sup>,
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kółczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kółczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
- mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu podanego w SST.

## 5.2. Pielęgnacja trawników

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm, następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm, ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),

koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstota koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy, chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu, od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu, ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

### 6.1. Trawniki

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,  
określenia ilości zanieczyszczeń (w m<sup>3</sup>),  
pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwalnię,  
wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,  
ilości rozrzuconego kompostu,  
prawidłowego uwałowania terenu,  
zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,  
gęstości zasiewu nasion,  
prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,  
okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,  
dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych źdźbeł trawy.  
Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:  
prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),  
obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

## 7. OBMIAŁ ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonania: trawników).

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności ST-B-00 „Wymagania ogólne”.

Ceny jednostkowe zawierają obsługę geodezyjną.

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> trawnika obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, orkę lub przekopanie podglebia,
- zakup, dostawa materiału nasiennego i innych materiałów niezbędnych do wykonania,
- załadunek i dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej, rozrzucenie kompostu,
- zakładanie trawników,
- pielęgnację trawników: podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczanie.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-G-98011	Torf rolniczy
BN-73/0522-01	Kompost fekaliowo-torfowy
PN-R-65023	Mieszanki traw do wysiewu