

Firma Projektowo Budowlana „SISKKON”  
59-900 Zgorzelec, ul. Sienkiewicza 24/6  
NIP 615-182-56-93 REGON:021001753

tel.: 503-972-368 607-594-944;



*ZESPÓŁ TRZECH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH  
WIELORODZINNYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ  
ul. Pogodna, 59-900 Zgorzelec  
dz. nr 18/18*

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **Spis zawartości :**

SST-U WYMAGANIA OGÓLNE  
SST-1 ROBOTY ZIEMNE I FUNDAMENTOWE  
SST-2 IZOLACJE  
SST-3 TYNKI I OKŁADZINY  
SST-4 PODKŁADY I PODŁOŻA ORAZ PODŁOGI  
SST-5 ŚCIANY I KOMINY  
SST-6 KONSTRUKCJE  
SST-7 POKRYCIE DACHOWE I OBRÓBKI BLACHARSKIE ORAZ SYSTEM ODWODNIENIA DACHU  
SST-8 OSADZENIE STOLARKI OTWOROWEJ  
SST-9 MALOWANIE FARBAMI WODOROZCIŃCZALNYMI  
SST-10 ELEWACJA W SYSTEMIE BSO  
SST-11 RUSZTOWANIE ELEWACYJNE  
SST-12 ZAGOSPODAROWANIE TERENU  
SST-E INSTALACJE ELEKTRYCZNE  
SST-S1 INSTALACJE WODOCIĄGOWE  
SST-S2 INSTALACJE KANALIZACYJNE



FIRMA PROJEKTOWO BUDOWLANA  
KATARZYNA ROZENTRETER  
UL. SIENKIEWICZA 24/6 59-900 ZGORZELEC  
NIP: 615-182-56-93 REGON: 021001753

**ING. RASIA POZENTRETER**  
Upoważnienie budowlane do nadzoru  
i do kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
numer świadectwa: 2391005/07

**ZGORZELEC 2019**

SST ZESPÓŁ TRZECH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

Firma Projektowo Budowlana „SISKKON”  
59-900 Zgorzelec, ul. Sienkiewicza 24/6  
NIP 615-182-56-93 REGON:021001753

tel.: 503-972-368 607-594-944;



*ZESPÓŁ TRZECH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH  
WIEŁORODZINNYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ  
ul. Pogodna, 59-900 Zgorzelec  
dz. nr 18/18*

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **SST-0 WYMAGANIA OGÓLNE CPV 45000000-7**

#### **Spis zawartości :**

- |                    |  |
|--------------------|--|
| 1. Wstęp           | 6. Kontrola jakości robót              |
| 2. Materiały       | 7. Obmiary robót                       |
| 3. Sprzęt          | 8. Odbiór robót                        |
| 4. Transport       | 9. Podstawa płatności                  |
| 5. Wykonanie robót | 10. Przepisy związane i inne dokumenty |

**ZGORZELEC 2019**

## NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

SST – szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (jeżeli przy SST nie występuje żaden numer należy przez skrót rozumieć wszystkie SST, które odnoszą się do przedmiotowego zadania,

PZJ – program zapewnienia jakości,

bhp – bezpieczeństwo i higiena pracy,

PB – ustawa z dnia 07.07.1994. Prawo Budowlane (j. tekst Dz. U. z 2013 poz. 1409 z późn. zm.),

PN – Polska Norma,

DB – dziennik budowy,

DR – dziennik robót,

DP – dokumentacja projektowa,

SIWZ – specyfikacja istotnych warunków zamówienia,

CPV – wspólny słownik zamówień,

Ileć w SST mowa jest o Zamawiającym należy mieć na myśli, jedną, dwie lub kilka osób albo wszystkie z poniższej listy:

1. pracownicy Zamawiającego (Inwestora),
2. inspektor nadzoru inwestorskiego,
3. inni przedstawiciele upoważnieni pisemnie przez Zamawiającego (Inwestora).

**1. WSTĘP****1.1. PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

**1.2. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

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

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

**Przetargowa dokumentacja projektowa** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

**Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

**Polecenie Zamawiającego** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Wyrób budowlany** - wyrób, w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych, rzecz ruchoma, bez względu na stopień jej przetworzenia, przeznaczona do obrotu, wytworzona w celu zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzana do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową i mająca wpływ na spełnienie wymagań podstawowych, o

których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy PB.

**Aprobata techniczna** - pozytywna ocena techniczna przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależniona od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób budowlany jest stosowany.

**Krajowa deklaracja zgodności** - oświadczenie producenta stwierdzające, na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z PN wyrobu albo aprobatą techniczną.

**Znak budowlany** - zastrzeżony znak wskazujący zapewnienie odpowiedniego stopnia zaufania, to znaczy, że dany wyrób budowlany jest zgodny z PN wyrobu albo aprobatą techniczną.

**Europejska aprobatą techniczną** - pozytywna ocena techniczna przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależniona od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób jest stosowany, wydana zgodnie z wymaganiami Unii Europejskiej.

**Producent** – wytwórca wyrobu budowlanego wprowadzonego do obrotu lub upoważniony przez niego przedstawiciel.

**CPV (Wspólny Słownik Zamówień)** – dokument na podstawie rozporządzenia Komisji WE nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 roku, składa się ze słownika głównego i słownika uzupełniającego, słownik główny opiera się na strukturze drzewa obejmującej kody, które stanowią opis dostaw, robót budowlanych lub usług stanowiących przedmiot zamówienia.

**Teren zamknięty** – teren o charakterze zastrzeżonym ze względu na obronność i bezpieczeństwo państwa, określone przez właściwych ministrów i kierowników urzędów centralnych.

Pojęcie terenów zamkniętych definiuje prawo geodezyjne i kartograficzne w art. 2 ust. 9. Definicja ta stanowi że terenami zamkniętymi są tereny o charakterze zastrzeżonym ze względu na obronność i bezpieczeństwo państwa, określone przez właściwych ministrów.

### 1.3. ZAKRES STOSOWANIA SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót. Wykonawca ma obowiązek zapoznania się z warunkami na budowie.

### 1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

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

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację, dziennik budowy/dziennik robót oraz egzemplarz projektu budowlanego/dokumentacji technicznej i komplet SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót.

Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt. Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w umowie.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST. Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach odpowiedniej bliskiej zgodności. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. ZATWIERDZANIE MATERIAŁÓW**

Co najmniej na tydzień przed planowanym wykorzystaniem materiałów Wykonawca zwróci się pisemnie w formie wystąpienia do Zamawiającego o zgodę na jego użycie (wbudowanie), przedstawiając jako załączniki do wystąpienia dokumenty, z których wynika, że spełniają one wymagania Zamawiającego zawarte w dokumentacji projektowej, ST i SIWZ.

### **2.2. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Jeśli Zamawiający zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

### **2.3. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **2.4. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW**

Zamawiający dopuszcza użycie materiałów innych niż w dokumentacji projektowej pod warunkiem, że ich parametry techniczne będą nie gorsze od tych wymienionych w dokumentacji technicznej oraz zostaną zaakceptowane na zasadach opisanych w p-kcie 2.1. niniejszej SST.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą (kosztorysem ofertowym) Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach, Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli

dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Zamawiającego, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

#### **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Teren Ośrodka Szkoleń Specjalistycznych SG w Lubaniu jest terenem zamkniętym, na którym obowiązują przepisy ruchu drogowego oraz przepustki. W przypadku jakichkolwiek zniszczeń spowodowanych przez pojazdy i przewożone przez nie materiały, Wykonawca będzie je usuwał na bieżąco. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca przedstawi wykaz pracowników i pojazdów, na które zostaną wystawione przepustki wjazdu/wyjazdu. Po zakończeniu robót Wykonawca rozliczy się z otrzymanych przepustek, zwracając je Zamawiającemu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, kosztorysu ofertowego, projektu organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający, zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### **6.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI (PZJ)**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego. Program zapewnienia jakości będzie zawierać, co najmniej: - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót, - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne, - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót, - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót, - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli.

##### **6.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

### 6.3. DOKUMENTY BUDOWY

Wykonawca jest zobowiązany na każde żądanie Zamawiającego przedstawić odpowiednie dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów oraz przekazać je Zamawiającemu w dokumentacji odbiorowej.

Dokumentami tymi są certyfikaty i deklaracje zgodności.

Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

1) oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejska aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznana przez Komisję Europejską za zgodna z wymaganiami podstawowymi, albo

2) umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo

3) oznakowany, z zastrzeżeniem ust. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych, znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych. Oznakowanie CE wyrobu budowlanego, który nie stwarza szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub bezpieczeństwa oraz nie odpowiada lub odpowiada częściowo specyfikacjom technicznym, o których mowa w ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych, jest także dopuszczalne, wyłącznie po dokonaniu stosownej oceny zgodności. Wzór oznakowania CE określa załącznik nr 2 do ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych. Oznakowanie CE wyrobu budowlanego wprowadzonego do obrotu na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych, do którego mają zastosowanie przepisy wydane na podstawie ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. Nr 166, poz. 1360, z 2003 r. Nr 80, poz. 718, Nr 130, poz. 1188, Nr 170, poz. 1652 i Nr 229, poz. 2275 oraz z 2004 r. Nr 70, poz. 631), przewidujące takie oznakowanie, wskazuje, że wyrób budowlany spełnia wymagania zasadnicze, określone w tych przepisach. Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca budowy.

Dziennik robót jest wymaganym dokumentem Zamawiającego obowiązującym Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca budowy.

Odpowiedzialność za prowadzenie DB/DR zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w DB/DR będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku budowy/dzienniku robót będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do DB/DR protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.

Do DB/DR należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Zamawiającego programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Zamawiającego,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do DB/DR będą przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się.

Decyzje Zamawiającego wpisane do DB/DR Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do DB obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

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

- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencje na temat budowy.

#### Plan BIOZ

Plan BIOZ wykona kierownik budowy i umieści w miejscu zgodnym z obowiązującymi przepisami.

Przechowywanie dokumentów budowy Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. W przypadku braku zaplecza budowy, dokumenty budowy będą przechowywane w siedzibie Zamawiającego. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Wykonawcy i Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót będzie przeprowadzony tylko wtedy, gdy zaistnieje uzasadnione podejrzenie, że ilość wykonanych robót danego elementu jest mniejsza od deklarowanej w ofercie Wykonawcy. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT**

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, międzyoperacyjnemu,



- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

## 8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU, MIĘDZYOPERACYJNY

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do DB/DR i jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 72 godziny od momentu zgłoszenia wpisem do DB/DR i powiadomienia o tym fakcie Zamawiającego.

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

## 8.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

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

## 8.4. ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT

### 8.4.1. Zasady odbioru końcowego robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do DB/DR z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie

8.4.2. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, ofertą przetargową i SST.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, robót uzupełniających lub robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

### 8.4.3. Dokumenty do odbioru końcowego

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- specyfikacje techniczne (podstawowe SIWZ i ew. dodatkowe lub zamienne),
- recepty i ustalenia technologiczne,

- dzienniki budowy/dziennik robót,
  - wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST, i ew. PZJ,
  - deklaracje zgodności lub certyfikaty wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,
  - opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
  - rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
  - geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
  - kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **8.5. ODBIÓR POGWARANCYJNY**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór końcowy robót”.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawa płatności oraz wszelkie z tym związane kwestie reguluje umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE I INNE DOKUMENTY**

#### **10.1. NORMY**

PN-ISO 2848:1998 Budownictwo. Koordynacja modułarna. Zasady i reguły.

PN-ISO 1791:1999 Budownictwo. Koordynacja modułarna. Terminologia.

PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.

#### **10.2. USTAWY I ROZPORZĄDZENIA**

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (j. tekst Dz. U. z 2013 poz. 1409 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (j. tekst Dz. U. z 2015, poz. 2164 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (j. Tekst Dz. U. z 2014, poz. 883 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (j. tekst Dz. U. z 2016 r., poz. 191 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym (j. tekst Dz. U. z 2015 poz. 1125 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (j. tekst Dz. U. z 2013 poz. 1232 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (j. tekst Dz. U. z 2015 poz. 460 z późn. zm.).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (j. tekst Dz. U. z 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. 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. z 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 (j. tekst Dz. U. 2013 poz. 1129).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2004 nr 198 poz. 2041).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające Rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia Zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. 2004 nr 198 poz. 2042).

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. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

#### 10.3. Informacje dodatkowe

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych, będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod, będzie informował Zamawiającego o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw. W przypadku zmiany technologii realizacji robót Wykonawca ma obowiązek uzyskać zgodę Zamawiającego oraz Projektanta. Dostosowanie dokumentacji do zamiennej technologii odbywać się będzie staraniem i na koszt Wykonawcy.

#### 10.4. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. SIWZ dla zadania.

2. Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót, zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza zadania,

3. Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji/remontu.

#### 10.5. ZAŁĄCZNIKI

Brak załączników.

**Firma Projektowo Budowlana „SISKKON”**  
**59-900 Zgorzelec, ul. Sienkiewicza 24/6**  
**NIP 615-182-56-93 REGON:021001753**  
**tel.: 503-972-368 607-594-944;**



*ZESPÓŁ TRZECH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH*  
*WIELORODZINNYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ*  
*ul. Pogodna, 59-900 Zgorzelec*  
*dz. nr 18/18*

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **SST-2 ROBOTY ZIEMNE I FUNDAMENTOWE CPV 45111200-0**

#### **Spis zawartości :**

- |                    |  |
|--------------------|--|
| 1. Wstęp           | 6. Kontrola jakości robót              |
| 2. Materiały       | 7. Obmiary robót                       |
| 3. Sprzęt          | 8. Odbiór robót                        |
| 4. Transport       | 9. Podstawa płatności                  |
| 5. Wykonanie robót | 10. Przepisy związane i inne dokumenty |

**ZGORZELEC 2019**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych wykonywanych ręcznie i mechanicznie oraz robót związanych z posadowieniem i izolacją fundamentów w warunkach typowych.

### **1.2. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe zawiera SST-0 ROBOTY BUDOWLANE - WYMAGANIA OGÓLNE.

### **1.3. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót ziemnych wykonywanych ręcznie i mechanicznie oraz robót związanych z posadowieniem i izolacją fundamentów w warunkach typowych.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST-0 ROBOTY BUDOWLANE - WYMAGANIA OGÓLNE.

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

## **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów oraz ich pozyskiwania podano w SST-0 ROBOTY BUDOWLANE - WYMAGANIA OGÓLNE.

### **2.1. ROBOTY ZIEMNE**

W robotach ziemnych materiały występują przy podkładach i zasypywaniu.

### **2.2. ROBOTY FUNDAMENTOWE**

#### Posadowienie obiektu

Jako posadowienie obiektu przyjęto ławę fundamentową na chudym betonie grubości 10 cm. Ławę fundamentową należy wykonać zgodnie z rysunkami budowlanymi z zastosowaniem betonu C20/25 o zwiększonej wodoszczelności.

Jako zbrojenie konstrukcyjne należy zastosować pręty ze stali A-III, A-I. Osiowy rozstaw prętów zgodnie z rysunkami technicznymi.

Jako podłoże pod wykonanie ławy fundamentowej zastosować podkład z materiałów sypkich układanych i zagęszczanych warstwami nie większymi niż 10 cm.

Wszystkie otuliny zbrojenia wykonać o grubości minimum 4 cm.

Głębokość posadowienia ławy fundamentowej – od ok. 1,10 m do ok. 2,30 m poniżej poziomu terenu przyległego.

#### Ściany fundamentowe

Ze względu na przyjętą konstrukcję posadowienia obiektu ściany fundamentowe przewidziane do wykonania na ławach projektuje się z bloczków betonowych typu M6 lub jako monolityczne wylewane betonowe. Dopuszcza się również wykonanie ścian fundamentowych z pustaków betonowych zasypowych. Ścianki działowe gr. 12 cm z cegły silikatowej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej M-7, ścianki działowe między komórkami wykonać, jako ażurowe od wysokości 200 cm. Ściana zewnętrzna w strefie cokołowej warstwowa 25+10 ocieplona płytami XPS; wykończenie metodą BSO.

Ściany zewnętrzne wzmacniane dodatkowo dozbrajane w co czwartej spoinie prętami stalowymi  $\varnothing 8$

mm.

### Zbrojenie

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych stosuje się pręty ze stali zbrojeniowej klas A-0, A-I, A-II, A-III i A-IIIN oraz druty o właściwościach mechanicznych określonych wg normy PN-82/H-93215 Klasa i gatunek oraz średnice prętów i drutów stosowanego zbrojenia powinny być zgodne z projektem.

Niżej podano ogólne zasady stosowania stali poszczególnych klas i gatunków.

Pręty ze stali klasy A-0 gatunku StOS powinny być stosowane jako zbrojenie konstrukcyjne, rozdzielcze i strzemiona w konstrukcjach z betonu oraz jako zbrojenie nośne w elementach o małym stopniu zbrojenia i niskiej klasie betonu.

Pręty ze stali klasy A-III gatunku 34GS są podstawowym rodzajem zbrojenia nośnego w konstrukcjach z betonu. Dopuszcza się stosowanie tej stali w konstrukcjach pracujących pod obciążeniem wielokrotnie zmiennym i w konstrukcjach pracujących w podwyższonej temperaturze. W normie PN-B-03264: 1999 wymieniono również stale zbrojeniowe klasy A-III gatunku 25G2S i gatunku 35G2Y.

## 2.3. ROBOTY IZOLACYJNE

Izolację wykonać zgodnie z SST-2 IZOLACJE.

## 3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z SST-0 ROBOTY BUDOWLANE - WYMAGANIA OGÓLNE.

## 4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać zasad zawartych w SST-0 ROBOTY BUDOWLANE - WYMAGANIA OGÓLNE.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST-0 ROBOTY BUDOWLANE - WYMAGANIA OGÓLNE.

### 5.1. ROBOTY ZIEMNE

#### Wykopy

Zasady wykonywania wykopów

Wykopy fundamentowe powinny być wykonywane bezpośrednio przed wykonaniem przewidzianych w nich robót i możliwie szybko zlikwidowane przez zasypanie (oczywiście po wykonaniu przewidzianych w projekcie systemów odwodnienia, izolacji przeciwilgociowych itp.).

Ściany wykopów należy tak kształtować lub obudowywać, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu; należy przy tym uwzględnić wszystkie oddziaływania i wpływy, które mogłyby naruszać stateczność gruntu. Ściany wykopu nie powinny być podkopywane.

Sposób zabezpieczenia ścian wykopu należy ustalać w zależności od rodzaju gruntu, głębokości i wymiarów wykopu w planie, przewidywanych niekorzystnych oddziaływań i obciążeń, czasu trwania wykopu (tymczasowy, stały), warunków miejscowych i kosztów.

Jeśli przewiduje się ruch ludzi wzdłuż górnych krawędzi wykopów, należy ukształtować podłużne pasy o szerokości co najmniej 0,60 m, na których nie powinien znajdować się ukopany grunt ani inne przeszkody.

W przypadku wykonywania wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących konstrukcji, a szczególnie gdy ich głębokość jest większa niż głębokość posadowienia tych konstrukcji, należy

zastosować środki zabezpieczające te konstrukcje przed osiadaniem i odkształceniem. Jeżeli w projekcie nie przewidziano specjalnych zabezpieczeń, to minimalna odległość krawędzi dna wykopu od pionowej ściany fundamentu konstrukcji posadowionej powyżej dna wykopu powinna być obliczona.

W celu ochrony struktury gruntu w dnie wykopu należy wykonywać wykopy do głębokości mniejszej od projektowanej co najmniej o 20-60 cm w zależności od rodzaju gruntu i metody kopania. Pozostawiona warstwa powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów lub ułożeniem urządzeń instalacyjnych.

W przypadku wykonania wykopu fundamentowego o głębokości większej niż projektowana w celu wyrównania do projektowanego poziomu należy wykonać odpowiednio zagęszczoną lub stabilizowaną spoiwem podsypkę piaskowo-żwirową albo chudy beton.

Wymiary wykopów w planie należy ustalać przy uwzględnieniu tzw. przestrzeni roboczej, która w wykopach obudowanych nie powinna być mniejsza niż 0,50 m, a w przypadku gdy na ścianach konstrukcji ma być wykonywana izolacja - nie mniejsza niż 0,80 m.

Minimalna szerokość dna wykopu dla przewodów podziemnych o głębokości 1,0-1,25 m, bez przestrzeni roboczej, powinna wynosić 0,60 m, a w przypadku układania rurociągów i drenaży co najmniej po 0,30 m z każdej strony.

Dno i skarpy lub ściany wykopów statycznych należy trwale umocnić.

#### Wykopy nieobudowane

Wykopy o ścianach pionowych albo ze skarpami o nachyleniu większym od bezpiecznego, bez podparcia lub rozparcia, mogą być wykonywane w skałach i w gruntach nienawodnionych, z wyjątkiem ekspansywnych iłów, gdy teren nie jest osuwiskowy i gdy przy wykopie, w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, naziom nie jest obciążony, a głębokość wykopu nie przekracza:

4,0 m - w skałach litych odpajanych mechanicznie,

1,0 m - w rumoszach, wietrzelinach, w skałach spękanych i w nienawodnionych piaskach,

1,25 m - w gruntach spoistych i w mieszaninach frakcji piaskowej z iłową i pyłową o  $I_{ps}$  10% (mało spoistych, takich jak piaski gliniaste, pyły, lessy, gliny zwałowe). d Gdy nie są spełnione wszystkie podane wyżej warunki i gdy nie ma ograniczeń miejsca, należy wykonać wykop ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu, zgodnie z projektem.

Jeżeli w projekcie nie ustalono inaczej, dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp wykopów tymczasowych o głębokości do 4 m:

a) 1:0,5 - w iłach i mieszaninach frakcji iłowej z piaskową i pyłową, zawierających powyżej 10% frakcji iłowej (zwięzłych i bardzo spoistych: iłach, glinach), w stanie co najmniej twardoplastycznym,

b) 1:1 - w skałach spękanych i rumoszach zwietrzelinowych,

c) 1:1,25 - w mieszaninach frakcji piaskowej z iłową i pyłową o  $I_p$  \* 10% (małospoistych, jak piaski gliniaste, pyły, lessy, gliny zwałowe) oraz w rumoszach wietrzelinowych zawierających powyżej 2% frakcji iłowej (gliniastych),

d) 1:1,5 - w gruntach niespoistych oraz w gruntach spoistych w stanie plastycznym.

Wykopy ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny spełniać następujące wymagania:

- w pasie przylegającym do górnej krawędzi skarpy, o szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, powierzchnia terenu powinna mieć spadki umożliwiające łatwy odpływ wody opadowej od krawędzi wykopu,

- podnóże skarpy wykopów w gruntach spoistych powinno być zabezpieczone przed roz-moczeniem wodami opadowymi przez wykonanie w dnie wykopu, przy skarpie, spadku w kierunku środka wykopu,

- naruszenie stanu naturalnego gruntu na powierzchni skarpy, np. rozmycie przez wody opadowe, powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym punkcie skarpy,

- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania czynników działających destrukcyjnie (opady, mróz itp.).

Nachylenie skarp wykopów stałych nie powinno być większe niż:

1:1,5 - przy głębokości wykopu do 2 m,

1:1,75 - przy głębokości wykopu od 2 m do 4 m,

1:2 - przy głębokości wykopu od 4 m do 6 m.

#### Wykopy obudowane

Jeśli nie są spełnione wyżej omówione warunki, to ściany wykopów należy zabezpieczyć przed osunięciem się gruntu obudową z podparciem lub rozparciem.

Rodzaj, materiał i konstrukcja obudowy oraz wymiary elementów, przyjęte w następstwie przeprowadzonych obliczeń statycznych, powinny być podane w projekcie. Należy przy tym uwzględnić wszystkie możliwe oddziaływania i wpływy, które mogą naruszyć stateczność ścian wykopu i ich obudowy. Stateczność obudowy musi być zapewniona w każdym stadium robót, od rozpoczęcia wykopu i konstruowania obudowy aż do osiągnięcia projektowanego dna wykopu, a następnie do całkowitego zapełnienia wykopu i usunięcia obudowy.

Do obudowy zaleca się typowe elementy ze stali walcowanej. W przypadku używania drewna należy stosować elementy z drewna iglastego o wymiarach:

bale przyściennie o grubości  $> 50$  mm,

bale podrozporowe o grubości  $> 63$  mm,

bale podzastrzałowe o grubości 100 mm,

okrągłaki do zastrzałów o średnicy w cieńszym końcu z 20 mm,

okrągłaki na rozpory i rusztowania o średnicy w cieńszym końcu z 12 mm.

#### Składowanie ukopanego gruntu

Ukopany grunt powinien być niezwłocznie przetransportowany na miejsce przeznaczenia lub na odkład przewidziany do zasypania wykopu po jego zabudowaniu. Składowanie ukopanego gruntu bezpośrednio przy wykonywanym wykopie jest dozwolone tylko w przypadku wykopu obudowanego, gdy obudowa została obliczona na dodatkowe obciążenie odkładem gruntu.

Odkłady gruntu powinny być wykonywane w postaci nasypów o wysokości do 2 m, o nachyleniu skarp 1:1,5 i spadku korony 2+5%.

#### Zasypywanie wykopów

Zaleca się zasypywać wykop gruntem uprzednio wydobytym z tego wykopu: materiał zasyпки nie powinien być zmarznięty ani zawierać zanieczyszczeń (np. torfu, darniny, korzeni, odpadków budowlanych itp. materiałów). Wykop należy zasypywać warstwami, które po ułożeniu powinny być zagęszczone zgodnie z pkt 6 niniejszej SST, miąższość warstw zasyпки powinna być wybrana w zależności od przyjętej metody zagęszczania.

Nasypywanie warstw gruntu i ich zagęszczanie w pobliżu ścian obiektów powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie spowodowało uszkodzenia ściany lub izolacji wodochronnej albo przeciwwilgociowej. Jeżeli w zasypywanym wykopie znajduje się przewód lub rurociąg, to użyty materiał i sposób zasypania nie powinien spowodować uszkodzenia lub przemieszczenia przewodu ani uszkodzenia izolacji (wodochronnej, przeciwwilgociowej, cieplnej).

#### Rozbiórka obudowy ścian wykopów

Rozbiórka obudowy ścian lub skarp wykopów powinna być przeprowadzana stopniowo, w miarę zasypywania wykopu, poczynając od dna.

Obudowę ścian wykopów można usunąć za każdym razem na wysokość nie większą niż:

0,5 m - z wykopów w gruntach spoistych, 0,3 m - z wykopów w innych gruntach.

Pozostawienie obudowy w gruncie jest dopuszczalne tylko w przypadku braku technicznych możliwości jej usunięcia lub wtedy, gdy wydobywanie elementów obudowy zagraża bezpieczeństwu pracujących ludzi lub maszyn albo konstrukcji wykonywanego lub sąsiedniego obiektu.

## 5.2. ROBOTY FUNDAMENTOWE

Część rozbudowywana budynku posadowiona będzie na ławie fundamentowej. Nowe ściany osłonowe sali gimnastycznej posadowione zostaną na ławie fundamentowej odcinkowej.

#### Warunki wykonywania fundamentów bezpośrednich

##### Podłoże pod fundamenty

Podłoże gruntowe, na którym mają być posadowione fundamenty, powinno być przedmiotem odbioru częściowego.

W dnie wykopu należy przeprowadzić badania kontrolne gruntów w celu sprawdzenia, czy rzeczywiście właściwości podłoża nie są gorsze (np. mniejsza nośność lub większa podatność) od przyjętych w projekcie konstrukcji i jej fundamentów.

Odbiór podłoża powinien być przeprowadzony bezpośrednio przed przystąpieniem do robót



fundamentowych.

Grunty o zbyt małej nośności (np. grunty słabe) lub uszkodzone (np. przez naruszenie naturalnej struktury wskutek „przekopania” albo przez nawodnienie wskutek braku urządzeń odwadniających lub ich niewłaściwego działania), zalegające w dnie wykopu, powinny być częściowo lub całkowicie wymienione albo wzmocnione zgodnie z projektem.

Gdy w podłożu, na którym ma być posadowiony obiekt budowlany, występują grunty wysadzinowe, a w projekcie nie przewidziano przykrycia ich warstwą zabezpieczającą przed przemarzaniem, należy je usunąć co najmniej do głębokości przemarzania gruntu.

Jeżeli konieczne jest wyrównanie podłoża, wykonanie warstwy pośredniej lub wymiana gruntu, można wykonać podsypkę piaskowo--żwirową lub chudy beton.

Warstwa chudego betonu nie powinna być grubsza niż 1/4 szerokości fundamentu. Podsypka powinna być wykonana z piasku średniego lub grubego, pospółki lub żwiru.

Gdy podsypka jest grubsza niż 20 cm, należy ją układać warstwami i zagęszczać.

Gdy w podłożu zalega grunt plastyczny, pod fundamentem należy umieścić warstwę pośrednią (ok. 10 cm podsypki piaskowej lub betonu).

#### Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia

Pręty zbrojenia przed ich użyciem należy oczyścić z zendry, luźnych produktów korozji (rdzy), kurzu i innych zanieczyszczeń. Stosowane pręty proste nie powinny mieć miejscowych wykrzywień przekraczających 4 mm. Cięcie i gięcie prętów powinno być wykonywane mechanicznie.

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań. Powinno być ono tak usytuowane, aby nie uległo uszkodzeniom i przemieszczeniom podczas układania i zagęszczania mieszanki betonowej.

Do stabilizacji zbrojenia w deskowaniu, w celu zapewnienia wymaganego otulenia prętów betonem, stosuje się różnego rodzaju wkładki i podkładki dystansowe (z zaprawy, stali, tworzyw sztucznych). Zbrojenie powinno być połączone drutem wiązkowym w sztywny szkielet. Obecnie szkielety zbrojeniowe przygotowuje się najczęściej poza placem budowy i gotowe umieszcza się w deskowaniu.

Zbrojenie przed betonowaniem powinno być skontrolowane. Kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności ułożonego zbrojenia z projektem oraz wymaganiami obowiązujących norm. Sprawdza się wymiary zbrojenia, jego usytuowanie (w tym grubość otuliny), rozstaw strzemion, położenie złączy, długość zakotwienia itp. Dopuszczalne odchyłki w wykonaniu zbrojenia i jego ustawienia w deskowaniu podano w punkcie 6 niniejszej SST. Odbiór zbrojenia i zezwolenie na betonowanie należy odnotować w dzienniku budowy.

### 5.3. ROBOTY IZOLACYJNE

#### Wykonanie izolacji z mas bitumicznych

Ściany fundamentowe wykonane z betonu lub bloczków betonowych w przypadku znacznych nierówności należy wyrównać zaprawą cementową z dodatkiem emulsji polimerowej, a przy izolacjach bitumicznych – zagruntować zalecanym przez producenta roztworem bitumicznym. Roztwory i emulsje wymagają wysezonowanego (minimum 3-4 tygodnie) podłoża, a lepik na gorąco – bezwzględnie tak zwanego powietrzno-suchego podłoża (2%). Masy grubowarstwowe (KMB i szlasy) mogą być stosowane na nieotynkowane, ale wyspoinowanym podłożu z bloczków. Masy KMB tolerują wysoką wilgotność podłoża. Szlasy uszczelniające nie tylko tolerują wilgotne, niewysezonowane podłoże, ale także wymagają tego, aby jego powierzchnię warstwę przed nakładaniem izolacji zwilżyć wodą. Bez względu na rodzaj materiału hydroizolacyjnego nie wolno układać go na chudym betonie. W takim wypadku należy wykonać konstrukcyjny beton podkładowy klasy minimum C12/15.

Masy nanosi się kielnią i pacą. Wymagana jest tu wprawa i doświadczenie pozwalające na nałożenie warstwy o żądanej grubości. Liczba warstw i sposób aplikacji (mokre na mokre/po wyschnięciu poprzedniej warstwy) zależy od zaleceń producenta, które dla poszczególnych dostępnych na rynku materiałów mogą się różnić. W przypadku mas KMB do naprawienia niewielkich ubytków (do 3-5 mm) można stosować tak zwane szpachlowanie drapane – na zagruntowane podłoże nakłada się pacą w miejscu ubytków masę KMB tak, aby narzędzie tarło o podłoże. Po związaniu wykonuje się właściwą powłokę izolacyjną (warstwy szpachlowania drapanego nie wlicza się do grubości powłoki).

Masy stosuje się w temperaturze od + 1 do + 35°C.

Izolację powłokową zabezpieczyć przed uszkodzeniem podczas zasypywania folią kubełkową.

#### Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być: trwale, nieodkształcalne i przenosić wszystkie działające nań obciążenia. W celu zapewnienia prawidłowej współpracy izolacji z podłożem należy stosować odpowiednie klasy betonu podłoża, a mianowicie dla izolacji:

z materiałów bitumicznych - B15,

z folii z tworzyw sztucznych - B15,

z laminatów z tworzyw sztucznych - B20.

Powierzchnia podłoża pod izolację przyklejane lub izolację powłokową z materiałów bitumicznych powinna być gładka (bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć), czysta, odtłuszczona i odpylona. Na narożach powierzchni izolowanych należy wykonać zaokrąglenia o promieniu nie mniejszym niż 5 cm lub sfazować pod kątem 45° na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi.

Spadki podłoża izolacji odwadniającej (w pomieszczeniach mokrych) w kierunku kratki ściekowej lub kanału powinny być zgodne z wymaganiami dokumentacji projektowej, lecz nie mniejsze niż 1%.

Podkład betonowy lub z zaprawy cementowej pod izolację z pap asfaltowych (lub innych materiałów przyklejanych do podkładu lepikiem asfaltowym) należy zagruntować roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.

Gruntowany podkład powinien być suchy (jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%).

Powłoki gruntujące nanosi się dwiema warstwami, przy czym warstwę drugą wykonuje się dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.

Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż +5°C. W przypadkach technicznie uzasadnionych (np. gdy nie ma naporu wody) dopuszcza się gruntowanie podłoża roztworami asfaltowymi przy temperaturze poniżej +5°C, jednak nie niższej niż 0°C, jeżeli temperatura w ciągu doby nie była niższa niż 0°C.

Izolacje powłokowe z mas asfaltowych bez wkładek wzmacniających mogą być stosowane tylko do przeciwwilgociowej ochrony zewnętrznej fundamentów, ścian piwnicznych itp.

Liczba nakładanych warstw mas asfaltowych powinna być zgodna z wymaganiami dokumentacji technicznej, lecz nie mniejsza niż dwie, a łączna grubość tych warstw nie mniejsza niż 2 mm.

W przypadku stosowania asfaltów lub lepików asfaltowych na gorąco powinny być one podgrzewane do temperatury 160°C-180°C. Temperatura lepiku asfaltowego podczas jego rozprowadzania na podkładzie nie powinna być niższa niż 140°C.

Izolacje powłokowe z żywic syntetycznych bez wkładek wzmacniających z włókien szklanych mogą być stosowane jako samodzielne izolacje przeciwwilgociowe na powierzchniach do 20 m<sup>2</sup>. Grubość izolacji powłokowych z żywic syntetycznych nie może być mniejsza niż 0,6 mm.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót zawiera SST-0 ROBOTY BUDOWLANE - WYMAGANIA OGÓLNE.

### **6.1. ROBOTY ZIEMNE**

#### Tolerancje wymiarowe

Tolerancje projektowanych wymiarów liniowych oraz rzędnych robót i budowli ziemnych powinny być określone w projekcie.

Jeśli projekt nie zawiera tego rodzaju danych, to odchylenia od wartości projektowanych nie powinny być większe niż:

± 0,02% - dla spadków terenu,

± 0,05% - dla spadków rowów odwadniających,

± 4 cm - dla rzędnych w siatce kwadratów 40 x 40 m,

± 5 cm - dla rzędnych dna wykopu fundamentowego,

± 2 h - 5 cm - dla rzędnych korony nasypu budowlanego,

± 5 cm - dla wymiarów w planie wykopów rozpartych i dla pozostałych wykopów o szer. dna poniżej 1,5 m,

± 15 cm - dla wymiarów w planie wykopów o szerokości dna większej niż 1,5 m,

- ± 10% - dla nachylenia skarp wykopów fundamentowych,
- ± 5% - dla nachylenia skarp wykopów dla przewodów podziemnych,
- ± 5 cm - dla szerokości korony nasypu budowlanego,
- ± 15 cm - dla szerokości podstawy nasypu budowlanego.

#### Badania gruntów w wykopach

Grunty w wykopach należy badać głównie w celu sprawdzenia zgodności rzeczywistego rodzaju i stanu gruntu z przewidywanymi w projekcie. Zakres badań zależy od rodzaju, rozmiarów i kategorii geotechnicznej budowli ziemnej lub konstrukcji, która ma być posadowiona w wykopie.

#### Kontrola wykonania wykopów

Należy sprawdzić zgodność wykonania wykopów z projektem i wymaganiami normy, ze szczególnym zwróceniem uwagi na stateczność ścian (skarpy, obudowa) wykopów, prawidłowość ich odwodnienia oraz dokładność wykonania (usytuowanie, wykończenie, wymiary, rzędne, naruszenie naturalnej struktury gruntu w dnie wykopu itp.).

#### Kontrola wykonania nasypów

Należy sprawdzić zgodność wykonania nasypów z projektem i z wymaganiami normy, a przede wszystkim:

jakość materiałów wbudowanych w nasyp i ich przydatność do wykonania nasypu, prawidłowość rozmieszczenia poszczególnych gruntów w nasypie, prawidłowość wykonania poszczególnych warstw gruntu (jakość i dokładność zagęszczania), odwodnienie poszczególnych warstw, dokładność wykonania nasypu.

#### Kontrola zagęszczenia nasypów

Zagęszczenie gruntu należy badać na podstawie pomiarów gęstości objętościowej szkieletu gruntowego i, jeśli wymaga tego projekt, pomiarów wilgotności albo na podstawie pomiarów takich właściwości, jak opór penetracji, moduł odkształcenia itp. (pomiaru mogą być niemiernodajne do oceny zagęszczenia gruntów spoistych).

Wartość maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu gruntowego oraz wilgotności optymalnej zaleca się oznaczać metodą I i II według PN-88/B-04481.

Niekiedy badania po zagęszczeniu można zastąpić sprawdzeniem, czy zagęszczenie przeprowadzono zgodnie z procedurą ustaloną na podstawie próbnego zagęszczania lub porównywalnego doświadczenia lub czy dodatkowe osiadanie, spowodowane dodatkowym przejściem sprzętu zagęszczającego, jest mniejsze niż określona wartość.

Zakres i częstość kontroli jakości układanego gruntu oraz zagęszczenia nasypu powinny zależeć od rodzaju i właściwości materiału oraz od przeznaczenia, funkcji i rozmiarów nasypu.

Częstość testowania zagęszczenia nasypu nie powinna być mniejsza niż:

1 test na 1000 m objętości nasypu oraz 3 testy w każdej jednorodnej warstwie nasypu, lecz nie rzadziej niż 1 test na 500 m<sup>2</sup> jednorodnej warstwy.

Częstość testowania zagęszczenia zasypki nie powinna być mniejsza niż:

3 testy na 500 m<sup>3</sup> objętości zasypki, lecz nie rzadziej niż 1 test co 30 m długości ściany konstrukcji oraz 50 m długości wykopu dla przewodów.

## 6.2. ROBOTY FUNDAMENTOWE

### Dopuszczalne odchyłki wymiarów w wykonaniu zbrojenia

Od wymiarów siatek i szkieletów włączanych lub zgrzewanych:

- a) w długości elementu - ± 10 mm,
- b) w szerokości (wysokości) elementu - przy wymiarze do 1 m - ± 5 mm, przy wymiarze ponad 1 m - ± 10 mm.

W rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion:

- a) przy średnicy większej niż 4 mm i mniejszej niż 20 mm - ± 10 mm,
- b) przy średnicy większej niż 20 mm - ± 5 mm.

W położeniu odgięć prętów - ± 2.

W grubości warstwy otulającej - + 10 mm.

W położeniu połączeń (styków) prętów - ± 25 mm.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót remontowych zawiera SST-0 ROBOTY BUDOWLANE - WYMAGANIA OGÓLNE.

Zasady obmiaru rozbiórek.

Ilości poszczególnych elementów robót ustala się według rzeczywistych wymiarów pomierzonych w naturze przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych.

Objętość lub powierzchnię elementów o zmiennych wymiarach (szerokość, wysokość, grubość) oblicza się według wymiarów średnich.

Pozostałe rozbiórki jak w przedmiarze robót.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót będzie przeprowadzony na zasadach ujętych w SST-0 ROBOTY BUDOWLANE - WYMAGANIA OGÓLNE.

### 8.1. ROBOTY ZIEMNE

#### Odbiór robót ziemnych

Odbiór materiałów przeznaczonych do wykonania robót ziemnych powinien być dokonany na podstawie wyników rozpoznania geotechnicznego lub geologiczno-inżynierskiego i badania kontrolnego przeprowadzonego przed rozpoczęciem eksploatacji złoża lub jego części, a najpóźniej przed ich wbudowaniem.

Odbiór częściowy robót powinien być przeprowadzony w przypadku robót ulegających zakryciu (np. przygotowanie terenu, podłoże gruntowe pod fundamenty konstrukcji lub nasyp, zagęszczenie poszczególnych warstw gruntów w nasypie, urządzenia odwadniające znajdujące się w nasypie itp.) przed przystąpieniem do następnej fazy (części) robót, uniemożliwiającej w terminach późniejszych dokonanie odbioru robót poprzednio wykonanych. Odbioru należy dokonać na podstawie wyników odpowiednich badań i kontroli.

Odbiór końcowy robót ziemnych powinien być przeprowadzony po ich zakończeniu i powinien być dokonywany na podstawie dokumentacji technicznej, protokołów z odbiorów częściowych i oceny aktualnego stanu wykonanych robót. W razie gdy to jest konieczne, przy odbiorze końcowym mogą być przeprowadzane dodatkowe badania.

Ocena wyników odbioru

Jeżeli wszystkie przewidziane badania, kontrole i odbiory częściowe robót oraz odbiór końcowy wykazują, że zostały spełnione wymagania określone w projekcie i w obowiązującej normie, to wykonane roboty ziemne należy uznać za zgodne z wymaganiami.

### 8.2. ROBOTY FUNDAMENTOWE

#### Odbiór robót

#### Odbiór podłoża

Odbiór podłoża powinien być dokonany bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania fundamentów, aby w okresie między odbiorem podłoża a wykonaniem fundamentów nie mógł się zmienić stan gruntów w podłożu (np. wskutek zawilgocenia opadami atmosferycznymi).

Odbiór podłoża należy dokonywać przed ułożeniem podsypki piaskowo-żwirowej, chudego betonu lub innych warstw izolacyjnych albo wyrównawczych. Odbiór podsypki oraz innych warstw przeprowadza się dodatkowo po ich ułożeniu.

Odbiór podłoża polega na sprawdzeniu: zgodności rzeczywistych warunków wodno-gruntowych w podłożu z danymi w dokumentacji geotechnicznej przydatności gruntów do celów przewidzianych w dokumentacji projektowej oraz spełnienia wymagań z punktu 6 niniejszej SST.

Odbioru podłoża należy dokonywać komisyjnie, w trudniejszych przypadkach z udziałem projektanta dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

Protokół odbioru podłoża powinien zawierać wyniki badań podłoża. Przy sprawdzaniu stanów gruntów w podłożu można stosować makroskopowe metody badań. Gdy właściwości gruntów nie odpowiadają warunkom projektu, należy wykonać badania laboratoryjne.

Sprawdzenie stanu gruntów - do głębokości i mód poziomu posadowienia. Gdy na tej głębokości występują grunty słabsze, niż to przyjęto w dokumentacji, należy przeprowadzić głębsze badania całej warstwy słabszej, aż do głębokości równej szerokości fundamentów, jeżeli ich szerokość wynosi mniej niż 2,5 m.

#### Odbiór robót fundamentowych

Do robót fundamentowych można przystąpić po odbiorze podłoża pod fundament, co powinno być stwierdzone w protokole odbioru oraz zapisem w dzienniku robót. W przypadku gdy zgłoszono zastrzeżenia, nie należy rozpoczynać robót fundamentowych. Może mieć ono miejsce dopiero po przedłożeniu przez inwestora zaktualizowanej dokumentacji technicznej danego fundamentu.

W ciągu całego czasu trwania robót fundamentowych należy sprawdzać stan odwodnienia podłoża.

W czasie odbioru fundamentów należy sprawdzać: zgodność ich usytuowania w planie i poziom posadowienia zgodnie z projektem, prawidłowość wykonania robót ciesielskich, zbrojarskich, betonowych, żelbetowych, murowych i izolacyjnych. Odbiór tych robót powinien być dokonywany sukcesywnie, zgodnie z warunkami technicznymi wykonywania tych robót a wyniki odbioru - zapisane w protokołach odbioru robót zanikających.

Odbioru zasyпки wykopu fundamentowego należy dokonywać na podstawie doraźnych badań jej zagęszczenia podczas tych robót oraz sporządzanych protokołów z odbioru robót zanikających,

W przypadku budynków wymagających obserwacji należy przy każdym odbiorze częściowym robót budowlanych sprawdzać stan założonych reperów i wyniki obserwacji osiadań oraz porównywać je z osiadaniami dopuszczalnymi.

Przy odbiorze fundamentów w zakresie tolerancji wymiarów, jeżeli nie zostały one określone w projekcie, obowiązują warunki podane dla danego rodzaju robót budowlanych.

#### Odbiór końcowy

Podczas odbioru końcowego powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- a. dokumentacja techniczna (projekt) z naniesionymi wszystkimi zmianami w czasie budowy,
- b. dziennik budowy,
- c. protokoły stwierdzające uzgodnienia zmian i uzupełnień dokumentacji,
- d. wyniki badań kontrolnych betonu,
- e. protokoły z odbioru robót zanikających (np. fundamentów, zbrojenia elementów konstrukcji),
- f. inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej lub związane z procesem budowy, mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania konstrukcji, wymagane zgodnie z ustawą Prawo budowlane.

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- a) prawidłowości położenia obiektu budowlanego w planie,
- b) prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów, np. szczelin dylatacyjnych,
- c) jakości betonu pod względem jego zagęszczenia, jednorodności struktury, widocznych wad i uszkodzeń (np. raki, rysy); łączna powierzchnia ewentualnych raków nie powinna być większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie większa niż 1%; lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu,
- d) zbrojenie główne nie może być odsłonięte.

### 8.3. ROBOTY IZOLACYJNE

Odbiór izolacji odbywa się w dwóch etapach:

- 1) odbiory częściowe,
- 2) odbiór końcowy.

Odbiory częściowe polegają na kontroli:

- jakości materiałów,
- podkładu pod izolację,
- każdej warstwy izolacyjnej (w izolacjach wielowarstwowych),
- uszczelnienia i obrobienia szczelin dylatacyjnych oraz innych miejsc wrażliwych na przecieki.

Odbiór materiałów polega na ocenie ich jakości i zgodności z dokumentacją techniczną.

Odbiór podkładu pod izolację powinien obejmować sprawdzenie:

wytrzymałości, równości, czystości i dopuszczalnej wilgotności podkładu, poprawności spadków podłoża oraz prawidłowości rozmieszczenia i spadków kanalików ściekowych, poprawności zagruntowania podkładu (jeśli podlega on gruntowaniu), oraz rejestrację wszelkich usterek (nierówności, pęknięć i ubytków w podkładzie, braku zaokrągleń lub sfazowań w narożach, braku prawidłowego osadzania wpustów itp.),

Odbiór wykonania każdej warstwy izolacji wielowarstwowej powinien obejmować sprawdzenie: ciągłości warstwy izolacyjnej, poprawności i dokładności obrobienia: naroży, miejsc przenikania przewodów i innych elementów przez izolację oraz wszelkich innych miejsc wrażliwych na przecieki, oraz rejestrację wszelkich usterek (uszkodzeń mechanicznych izolacji, pęcherzy, sfaldowań, odspojeń, niedoklejenia zakładów itp.).

Przy sprawdzaniu uszczelniania dylatacji należy zwrócić uwagę, aby wkładki dylatacyjne były wykonane z jednego materiału i o identycznym profilu na całej długości szczeliny, a w dylatacjach krzyżujących się - aby były dokładnie ze sobą połączone (bez możliwości rozerwania lub ścięcia, ale z możliwością wydłużeń lub skurczów).

Odbiór końcowy powinien polegać na sprawdzeniu: ciągłości izolacji i jej zgodności z projektem, występowania ewentualnych uszkodzeń, w przypadku gdy jest to niezbędne, należy wykonać próbą wodną lub inne badania pozwalające na prawidłową ocenę wykonanych robót izolacyjnych:

- w zbiornikach i podobnych obiektach, po napełnieniu ich wodą do projektowanego poziomu (na okres co najmniej 72 godz.),
- przy parciu wody od zewnątrz - prawidłowego wykonania i oparcia konstrukcji dociskowej lub grubości warstwy dociskowej oraz jej zgodności z projektem.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowią zasady ujęte w SST-0 ROBOTY BUDOWLANE - WYMAGANIA OGÓLNE i poniższe czynności obejmujące roboty podstawowe, jak również czynności pomocnicze:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- wykonanie rozbiórki,
- wewnętrzny transport poziomy i pionowy na potrzebne odległości w poziomie i na potrzebną wysokość (kondygnację), narzędzi, lin zabezpieczających i wszelkiego drobnego sprzętu pomocniczego,
- segregowanie, sortowanie i układanie materiałów i urządzeń uzyskanych z rozbiórki elementów budynku (budowli) oraz materiałów rusztowaniowych, pomostów, stemplowań itp. w obrębie strefy obiektu rozbiieranego,
- obsługiwanie sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- utrzymywanie w stanie przejezdnym dróg dojazdowych dla pojazdów samochodowych w celu wywiezienia ze strefy przyobektowej gruzu i materiałów uzyskanych z rozbiórki, rusztowań, stemplowań itp.,
- utrzymanie w porządku stanowiska roboczego,
- wykonanie czynności związanych z likwidacją stanowiska roboczego,
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń bhp na stanowisku roboczym oraz wokół bezpośredniej strefy przyobektowej,
- uprzątnięcie placu (strefy) budowy (rozbiórki).

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

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

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. NW

PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.

PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe, jednostki miary.

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów. NW

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.

PN-EN 206+A1:2016-12 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne. NW

## 10.2. INNE DOKUMENTY

1. Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 25 kwietnia 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Infrastruktury w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. 2018, poz. 963 z późn. zm.).

2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (MGPIB i ITB – Arkady, Warszawa 1989).

3. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (j. tekst Dz. U. z 2018 r., poz. 21 z późn. zm.).

4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1923).

5. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (j. tekst Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650).

6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

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

## 10.3. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. SIWZ dla zadania.

2. Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót, zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza zadania,

3. Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji/remontu.

## 10.4. ZAŁĄCZNIKI

Brak załączników.

**Firma Projektowo Budowlana „SISKKON”**  
**59-900 Zgorzelec, ul. Sienkiewicza 24/6**  
**NIP 615-182-56-93 REGON:021001753**  
**tel.: 503-972-368 607-594-944;**



*ZESPÓŁ TRZECH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH  
WIEŁORODZINNYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ  
ul. Pogodna, 59-900 Zgorzelec  
dz. nr 18/18*

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **SST-2 IZOLACJE CPV 45320000-6**

#### **Spis zawartości :**

- |                    |  |
|--------------------|--|
| 1. Wstęp           | 6. Kontrola jakości robót              |
| 2. Materiały       | 7. Obmiary robót                       |
| 3. Sprzęt          | 8. Odbiór robót                        |
| 4. Transport       | 9. Podstawa płatności                  |
| 5. Wykonanie robót | 10. Przepisy związane i inne dokumenty |



## 1. WSTĘP

### 1.1 PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowej i przeciwwodnej, termicznej i akustycznej oraz robót towarzyszących.

### 1.2. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe dotyczące wszystkich SST zawiera SST-0 WYMAGANIA OGÓLNE. Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

**Styropian (polska nazwa handlowa dla spienionego czyli ekspandowanego polistyrenu) EPS** – porowate tworzywo sztuczne, otrzymane poprzez spienienie wstępnie spienionych granulek polistyrenu, zawierających porofofor (np. eter naftowy). Spienienie uzyskuje się zazwyczaj przez podgrzanie granulek parą wodną. Składa się z zamkniętych komórek o obłych kształtach (powstałych z granulek), wewnątrz których znajduje się pianka polistyrenowa. Komórki są ze sobą połączone i występują między nimi niewielkie pustki powietrzne (ich liczba i wielkość zależy od gęstości materiału), co uwidacznia się na przełomie styropianu. Jest to materiał nieodporny na działanie wielu rozpuszczalników organicznych (np. aceton czy rozpuszczalniki aromatyczne), olejów, smarów.

**SBS** – modyfikator mas asfaltowych pap termozgrzewalnych, elastomer termoplastyczny styren-butadien-styren.

**Papa termozgrzewalna modyfikowana** – rodzaj papy modyfikowanej SBS, który przykleja się do powierzchni dachu przy zastosowaniu wysokich temperatur. Spodnia warstwa papy termozgrzewalnej stanowi antyadhezyjna folia polietylenowa, która zabezpiecza papę przed sklejeniem w transporcie i magazynowaniu.

**Izolacja** – sposób zabezpieczenia dwóch sąsiadujących układów, elementów itp. w celu utrudnienia wzajemnego oddziaływania.

**Izolacje przeciwwilgociowe** – chronią podziemne części budynków przed wilgotnym gruntem. Stosuje się je wtedy, gdy budynek jest posadowiony w gruntach przepuszczalnych (piaskach i żwirach) powyżej poziomu zwierciadła wody gruntowej.

**Izolacje przeciwwodne** – stosuje się, gdy mamy do czynienia z gruntem spoistym, w którym woda może zalegać w pobliżu konstrukcji. Są również niezbędne w domach posadowionych poniżej zwierciadła wody gruntowej, a także gdy istnieje niebezpieczeństwo okresowego podnoszenia się poziomu wody gruntowej powyżej poziomu podłogi piwnicy.

**Izolacja zespolona** – izolacja pomieszczeń lub konstrukcji narażonych na obciążenie wilgocią/wodą lub agresywnymi mediami np. izolacja podpłytkowa w łazience.

**Izolacja termiczna** – proces zapobiegania przenikania ciepła poprzez otaczanie nieprzewodzącym materiałem.

**Izolacja akustyczna** – struktura, mająca na celu zapobieżenie niepożądanemu przenikaniu dźwięków (najczęściej hałasów i tym podobnych zakłóceń) rozchodzących się w przestrzeni (w powietrzu) przez fale dźwiękowe.

**Klasa obciążenia wilgocią (A)** – bezpośrednio lub pośrednio obciążone wodą powierzchnie, w których woda używana jest bardzo często i długotrwale.

**Podłoże** – element budynku, budowli, na powierzchni którego ułożona będzie okładzina ceramiczna z pozostałymi warstwami. Podłożem właściwym narażonym na obciążenie wodą klasy A jest beton, beton lekki, beton porowaty, jastrych cementowy, jastrych asfaltowy, polistyren ekstrudowany, mur z bloczków wapienno-piaskowych, tynki wapienno-cementowe i cementowe, istniejąca nośna okładzina ceramiczna i budowlane płyty cementowe.

**Podkład podłogowy** – warstwa z materiałów podkładowych wykonana na budowie bezpośrednio na podłożu, związana z nim lub nie związana na warstwie rozdzielającej

w celu uzyskania odpowiedniego poziomu, ułożenia posadzki lub stanowienia posadzki.

**Podkład gruntujący** – powłoka redukująca i wyrównująca chłonność podłoża.

**Warstwa ochronna/poślizgowa/rozdzielająca** – warstwa zapewniająca ochronę znajdujące się poniżej warstwy konstrukcji lub rozdzielająca sąsiednie warstwy, które nie powinny mieć ze sobą bezpośredniego kontaktu.

Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne dzielą się na:

**lekkie** – stosowane w celu ochrony podziemnych części budynku w gruntach suchych przed przenikaniem wilgoci w kierunku bocznym. Wykonywane są jako powłoki bezspoinowe jedno lub dwuwarstwowe z różnych mas asfaltowych, lepików i emulsji.

**średnie** – stosowane przy zabezpieczeniu budynku przed bezpośrednim działaniem wody opadowej lub przesiąkaniem jej w kierunku poziomym i pionowym. Wykonywane są z powłok asfaltowych z pojedynczą lub podwójną wkładką z papy albo jako powłoki z mas asfaltowych odpowiedniej grubości.

**ciężkie** – stosowane przy zabezpieczeniu budynku lub budowli przed bezpośrednim naporem wód gruntowych (woda działająca pod ciśnieniem). Wykonywane jako powłoki asfaltowe lub z żywic syntetycznych z odpowiednią ilością wkładek z papy, folii PCW, cienkiej blachy itp.

### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót budowlanych związanych z wykonaniem izolacji następujących typów:

Izolacja przeciwwilgociowa

Izolacja przeciwwodna

Izolacja termiczna

Izolacja akustyczna

### 1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wymagania podstawowe dotyczące wykonania robót zawiera SST-0 WYMAGANIA OGÓLNE.

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich pozyskiwania zawiera SST-0 WYMAGANIA OGÓLNE.

### 2.1. WARUNKI PRZYJĘCIA NA BUDOWĘ WYROBÓW DO IZOLACJI

Wyroby do robót izolacyjnych mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),

- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),

- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,

- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,

- niebezpieczne wyroby hydroizolacyjne i materiały pomocnicze, w zakresie wynikającym z Ustawy o substancjach chemicznych i ich mieszaninach z dnia 25 lutego 2011 r., posiadają karty charakterystyki substancji niebezpiecznej, opracowane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2007 r. w sprawie karty charakterystyki,

- opakowania wyrobów zakwalifikowanych do niebezpiecznych spełniają wymagania podane w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 2 marca 2015 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i mieszanin niebezpiecznych oraz niektórych mieszanin,

- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót hydroizolacyjnych powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów),

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót hydroizolacyjnych części podziemnych i przyziemi budynków materiałów izolacyjnych nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika

budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

## 2.2. GRUNTOWANIE PODŁOŻA

Wysoko skoncentrowany, nie zawierający rozpuszczalników, szybko schnący, podkład gruntujący na bazie żywicy syntetycznej, do podłoży o dużej i zróżnicowanej chłonności. Do gruntowania podłoża pod mineralne kleje, masy szpachlowe i izolacje zespolone.

Dane techniczne :

barwa – niezdefiniowana,

czas schnięcia – 10 minut (dla podłoży chłonnych w temperaturze 23°C), 12h dla podłoży gipsowych i anhydrytowych,

gęstość – min. 1,02 g/cm<sup>3</sup>,

lepkość dynamiczna – 20 mPa (w 23°C).

## 2.3. IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA

Należy zastosować wysokoplastyczną, masę uszczelniającą, niezawierającą rozpuszczalników, przeznaczoną do uszczelniania budowli.

Modyfikowana polimerami, grubowarstwowa masa KMB.

Dane techniczne:

Rodzaj materiału - polimerowo-bitumiczna masa uszczelniająca (KMB)

Baza - tworzywa sztuczne, bitum, wypełniacze

Rozpuszczalniki - brak

Konsystencja gotowej do nakładania masy - plastyczna

Kolor - czarny

Gęstość gotowej do nakładania masy - ok. 0,7 kg/dm<sup>3</sup>

Obciążalność mechaniczna (powierzchniowa) - min. 0,3 MN/m<sup>2</sup>

Temperatura mięknięcia (metoda pierścienia i kuli)

- ok. 130°C

Sucha pozostałość - min. 90% (tzn. nałożona warstwa świeżej masy o grubości 1,1 mm po wyschnięciu ma grubość 1 mm)

## 2.4. IZOLACJA PRZECIWWODNA

Elastyczna, jednoskładnikowa mikrozaprawa uszczelniająca o następujących właściwościach:

Baza - cement, selekcyjonowane kruszywo, specjalne polimery

Barwa - szara

Postać - proszek

Konsystencja - pastowata

Sposób nanoszenia - pędzel murarski, szczotka, paca blichówka

Ilość nakładanych warstw - przynajmniej 2

Czas obróbki - ok. 30 minut

Temperatura aplikacji (powietrza i podłoża) - od +5°C do +30°C

Czas schnięcia - po nałożeniu pierwszej warstwy dalsza obróbka możliwa po 4 godzinach  
po nałożeniu drugiej warstwy dalsza obróbka możliwa po 20 godzinach

## 2.5. IZOLACJA ZESPOLONA

Wysokoelastyczna, jednoskładnikowa, mostkująca rysy płynna powłoka na bazie dyspersji polimerowych, do uszczelniania ścian i podłóg pod okładziny ceramiczne.

Dane techniczne:

przepuszczalność pary wodnej –  $s_d=72,0$  m  
wodoszczelność – wodoszczelny  
zdolność do mostkowania pęknięć – 0,75 mm  
pryczepność – kategoria oceny 2:  $> 0,5$  N/mm<sup>2</sup>  
zdolność do mostkowania połączeń – wodoszczelny  
szczelność na połączeniach z elementami instalacji – wodoszczelny  
odporność po starzeniu termicznym – kategoria oceny 2  
Pryczepność – zdolność  
do mostkowania pęknięć  $> 0,5$  N/mm<sup>2</sup> – 0,75 mm  
pryczepność po oddziaływaniu wody – Kategoria oceny 2:  $>0,5$  N/mm<sup>2</sup>  
pryczepność po oddziaływaniu wody wapiennej – Kategoria oceny 2:  $>0,5$  N/mm<sup>2</sup>  
reakcja na ogień – klasa E/E<sub>f</sub>  
minimalna grubość w stanie świeżym/po wyschnięciu – 0,8 mm/0,5 mm  
gęstość – min. 1,44 g/cm<sup>3</sup>  
lepkość dynamiczna – 1600 mPa s (w 23°C)  
EMICODE zgodnie z GEV – EC1 Plus

## 2.6. TAŚMY I USZCZELKI

elastomerowe taśmy i uszczelki, wzmocnione flizeliną polipropylenową, z częścią środkową bez flizeliny. Odporne na zasady, czynniki atmosferyczne i działanie wody.

## 2.7. PODŁOŻE POD WARSTWY PAPOWE

Dyspersja asfaltowa nie zawierająca rozpuszczalników organicznych.

Minimalne wymagania w stosunku do środka gruntującego:

- produkt „na zimno” z gotowej masy do stosowania,
- możliwość laminowania z użyciem wkładek zbrojących,
- nie wchodzi w reakcję ze styropianem,
- musi posiadać właściwości tiksotropowe,
- odporność w zakresie od -30°C do +100°C.

## 2.8. FOLIE PŁASKIE DO HYDROIZOLACJI PIONOWEJ

Należy zastosować folię płaską wykonaną z PCW o grubości min. 1 mm spajane na łączeniu.

# 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu, jego stanu technicznego i warunków użycia zawiera SST-0 WYMAGANIA OGÓLNE.

# 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu materiałów i wyrobów i ich składowania zawiera SST-0 WYMAGANIA OGÓLNE.

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Rolki papy podczas transportu należy układać w jednej warstwie w pozycji stojącej, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniem. Należy je układać w sposób uniemożliwiający przemieszczanie się ich podczas transportu.

**Przechowywanie:** rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chronione przed zawilgoceniem i przed działaniem promieni słonecznych lub źródeł ciepła. Rolki należy układać na równym podłożu w pozycji stojącej w jednej warstwie.

## 4.1. WARUNKI PRZECHOWYWANIA WYROBÓW DO ROBÓT IZOLACYJNYCH

Wszystkie wyroby do robót izolacyjnych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

Wyroby izolacyjne konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10. Rolki papy powinny być ustawione pionowo, a nie poziomo.

Przy składowaniu i przechowywaniu wyrobów zawierających łatwopalne rozpuszczalniki należy zachować przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Jeżeli nie ma możliwości poboru wody na miejscu wykonywania robót, to wodę należy przechowywać w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przechowywać wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano materiały mogące zmienić skład chemiczny wody.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót zawiera SST-0 WYMAGANIA OGÓLNE.

### **5.1. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO PRAC**

Ocena istniejącego podłoża

Określenie klasy obciążenia wilgocią.

Oczyszczenie i zagruntowanie podłoża.

Temperatura min. +5°C do + 25°C (powietrze, podłoże, materiał).

### **5.2. OCZYSZCZENIE PODŁOŻA**

Podłoże musi być czyste, nośne, suche, wolne od pyłu, pęknięć rys oraz środków obniżających przyczepność, charakteryzować się parametrami wytrzymałościowymi zgodnymi z projektem architektonicznym. W odniesieniu do betonów i tradycyjnych zapraw za czas sezonowania (w warunkach normalnych) uznaje się 28 dni. Powinno być równe, wystające fragmenty należy skuć lub sfrezować. Podłoże należy oczyścić metodami mechanicznymi lub ręcznymi, adekwatnie do stwierdzonych zanieczyszczeń, np. przez szlifowanie, skuwanie, frezowanie. Bezwzględnie należy usunąć mleczko cementowe. Na koniec podłoże odkurzyć odkurzaczem przemysłowym. Zgodnie z niniejszą specyfikacją techniczną do wykonania prac uszczelniająco-okładzinowych zaleca się stosowanie materiałów przewidzianych przez producenta do systemu łazienkowego w klasie obciążenia wilgocią A.

### **5.3. WYRÓWNANIE PODŁOŻA**

#### Ściany

Wszelkie nierówności podłoża w zakresie od 3 do 30 mm wyrównać stosując szpachlę wyrównawczą, szybkowiązącą z użyciem emulsji przyczepnej (metodą „świeżo na świeżo”).

Nie dopuścić do wyschnięcia mostka szczepnego.

Przygotować tylko taką ilość materiału, którą będzie można wbudować w czasie przydatności do użycia (20 minut). Zaprawę nanieść kielnią lub szpachlą i wygładzić, duże powierzchnie wyrównać łata.

#### Podłogi

Przy konieczności wykonania podkładów podłogowych na warstwie rozdzielającej należy stosować zaprawę jastrychową szybkowiązącą lub zaprawę jastrychową na bazie spoiwa szybkowiążącego (zakres stosowania 40-80 mm). Przed wykonaniem warstwy zamocować na ścianie samoprzylepna taśmę dylatacji brzegowej.

Do wykonania warstwy spadkowej lub skorygowania istniejącego spadku do odpływu

wody należy w zakresie od 3 do 30 mm stosować szpachlę wyrównawczą, szybkowiążącą z użyciem emulsji przyczepnej (metodą „świeżo na świeżo”). Nie dopuścić do wyschnięcia mostka szczepnego.

#### 5.4. WYKONANIE IZOLACJI PODPŁYTKOWEJ

Wszystkie uszczelniane podłoża powinny być wysezonowane i suche.

W przypadku ścian na zagruntowaną suchą powierzchnię nanieść równomierną warstwę masy przeciwwilgociowej. Po przeschnięciu pierwszej warstwy po 1,5-2,5 godzinach nanieść drugą warstwę uszczelnienia. Grubość uzyskanej przepony powinna wynosić min. 1,5 mm.

W przypadku podłóg a także powierzchni ścian na zagruntowaną powierzchnię nanieść izolację mineralną. Po ok. 5–6 h nanieść drugą warstwę zaprawy uszczelniającej. W razie potrzeby nakładać kolejne warstwy aż do osiągnięcia zalecanej grubości warstw. Zalecana łączna grubość warstw nie może być mniejsza niż 2 mm oraz nie może przekraczać 4 mm. W miejsca krytyczne tj. ściana–ściana, podłoga–ściana oraz wokół przepustów instalacyjnych w pierwszą warstwę zapraw uszczelniających, należy wtopić taśmę uszczelniającą, w narożnikach uszczelki. Istniejące otwory odpływów ściennych i odpływów podłogowych uszczelnić uszczelkami.

Podczas pracy z materiałami uszczelniającymi dopuszcza się ich nanoszenie poprzez szpachlowanie oraz metodami malarskimi, łącznie z metodą natrysku.

#### 5.5. PODŁOŻE POD FOLIĘ IZOLACYJNĄ

Izolację przeciwwodną z folii można wykonać na betonie (niedopuszczalne jest układanie izolacji na chudym betonie) oraz murze z elementów drobnowymiarowych (cegła, błoczek betonowy) o wygładzonej powierzchni. Izolacja przeciwwilgociowa może być wykonywana także na tynku tradycyjnym. Podłoże powinno być suche i wysezonowe. Zaletą folii (o ile nie są klejone do podłoża) jest możliwość ich stosowania na zanieczyszczonej powierzchni (jeśli te substancje/materiały jej nie uszkadzają). Ale nie powinna ona mieć wystających nierówności, zadziórów oraz ubytków. Najlepiej, żeby była to gładź z zaokrąglonymi wypukłymi krawędziami.

#### 5.6. UŁOŻENIE FOLII IZOLACYJNEJ PŁASKIEJ

Folie izolacyjne stosuje się tylko w jednej warstwie. Arkusze należy łączyć przez zgrzewanie, wulkanizowanie, spajanie systemowym klejem lub za pomocą rozpuszczalników. Możliwe jest także doszczelnianie krawędzi upłynnioną folią. Zawsze należy przestrzegać wytycznych producenta.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót, podano w SST-0 WYMAGANIA OGÓLNE, pkt 6.

#### 6.1. ZAKRES KONTROLI JAKOŚCI

Roboty kontrolne powinny być przeprowadzane w oparciu o ustalenia z kierownictwem budowy i być zgodne z zaleceniami producenta materiałów. Wykonawca powinien posiadać wszelkie dokumenty potwierdzające dopuszczenie użytych materiałów do stosowania w budownictwie.

Zakres prowadzonych prac kontrolnych powinien obejmować:

- Kontrola poszczególnych etapów prac przed przystąpieniem do kolejnych
- Kontrola w trakcie wykonywania poszczególnych etapów robót
- Odbiór poszczególnych etapów robót

#### 6.2. WYMAGANIA STAWIANE MATERIAŁOM DO IZOLACJI ZESPOLONYCH WG PN-EN 14891:2017-03

Wymagania podstawowe

Przyczepność początkowa  $[N/mm^2] \geq 0,5$

Przyczepność po oddziaływaniu wody  $[N/mm^2] \geq 0,5$

Przyczepność po starzeniu termicznym  $[N/mm^2] \geq 0,5$   
Przyczepność po cyklach zamrażania – rozmrażania  $[N/mm^2] \geq 0,5$   
Przyczepność po oddziaływaniu wody wapiennej  $[N/mm^2] \geq 0,5$   
Wodoszczelność – brak przenikania i przyrost wagi  $\leq 20 \text{ g/m}^2$   
Zdolność do mostkowania pęknięć w warunkach znormalizowanych  $[mm] \geq 0,75$

#### Wymagania dodatkowe

Przyczepność po oddziaływaniu wody chlorowanej  $[N/mm^2] \geq 0,5$   
Zdolność do mostkowania pęknięć w niskiej temperaturze ( $-5^\circ\text{C}$ )  $[mm] \geq 0,75$   
Zdolność do mostkowania pęknięć w bardzo niskiej temperaturze ( $-20^\circ\text{C}$ )  $[mm] \geq 0,75$   
Wymagania podstawowe muszą być zawsze spełnione, wymagania dodatkowe dotyczą tylko takich warunków użytkowania, gdzie wymagany jest podwyższony poziom wymagań podstawowych (stanowią one jednocześnie dodatkową informację o właściwościach wyrobów).

## **7. OBMIAŁ ROBÓT**

Obmiar robót będzie przeprowadzony na zasadach ujętych w SST-0 WYMAGANIA OGÓLNE. Obmiar robót musi być zgodny z zapisami wynikającymi z umowy. Za jednostkę miary powinno przyjmować się:

- 1m<sup>2</sup> – dla wykonania powłoki uszczelniającej oraz wykonania okładzin,
- 1 mb – dla klejenia taśm uszczelniających i wypełnienia elastycznych naroży i spoin nad szczelinami dylatacyjnymi,
- 1 szt. – dla klejenia narożników, manszet oraz kołnierzy uszczelniających,

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór robót będzie przeprowadzony na zasadach ujętych w SST-0 WYMAGANIA OGÓLNE. Odbiór robót powinien obejmować:

- Zgodność wykonanych robót z projektem architektonicznym
- Poprawność wykonania poszczególnych etapów robót
- Zgodność użytych materiałów z projektem architektonicznym
- Zgodność zastosowanych materiałów z zaleceniami producenta

W wyniku odbioru należy sporządzić protokół odbioru robót oraz dokonać wpisu do dziennika budowy/dziennika robót.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST-0 WYMAGANIA OGÓLNE, pkt. 9.

Podstawę płatności oraz wszystkie z tym związane kwestie reguluje umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym. Gdyby takiej regulacji nie było podstawą płatności będzie protokół odbioru wykonania elementów, potwierdzający wykonanie i zakończenie danego elementu robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. NORMY**

PN-EN 14891:2017-03 Wyroby nieprzepuszczające wody stosowane w postaci ciekłej pod płytki ceramiczne mocowane klejami. Wymagania, metody badań, ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych, klasyfikacja i znakowanie.

PN-EN ISO 846:2002 Tworzywa sztuczne. Ocena działania mikroorganizmów.

PN-EN 15651-3:2013-03 Kity stosowane do połączeń niestrukturalnych w budynkach i przejściach dla pieszych. Część 3 – Kity do pomieszczeń sanitarnych.

PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania – Materiały – Właściwości i wymagania.

PN-EN 1504-2:2006 Wyroby do ochrony powierzchniowej – powłoka.

PN-EN 13163+A2:2016-12 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-B-10240:1980 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze. NW

PN-B-24620:1998/Az1:2004 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-EN 13707 + A2:2012 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe na osnowie do pokryć dachowych. Definicje i właściwości.

PN-EN 1850-1:2002 Elastyczne wyroby wodochronne. Określanie wad widocznych. Część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów.

PN-EN 12311-1:2001 Elastyczne wyroby wodochronne. Część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów. Określanie właściwości mechanicznych przy rozciąganiu.

## 10.2. INNE DOKUMENTY

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (MGPIB i ITB – Arkady, Warszawa 1989).

Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach. (Dz. U. 2011 nr 63 poz. 322 z późn. zm.).

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i mieszanin niebezpiecznych oraz niektórych mieszanin. (Dz. U. 2015 poz. 450 z późn. zm.).

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2007 r. w sprawie karty charakterystyki. (Dz. U. 2007 nr 215 poz. 1588).

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

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

## 10.3. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. SIWZ dla zadania.

2. Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót, zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza zadania,

3. Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji/remontu.

## 10.4. ZAŁĄCZNIKI

Brak załączników.



**Firma Projektowo Budowlana „SISKKON”**  
**59-900 Zgorzelec, ul. Sienkiewicza 24/6**  
**NIP 615-182-56-93 REGON:021001753**  
**tel.: 503-972-368 607-594-944;**



*ZESPÓŁ TRZECH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH  
WIELORODZINNYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ  
ul. Pogodna, 59-900 Zgorzelec  
dz. nr 18/18*

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **SST-3 TYNKI I OKŁADZINY CPV 45410000-4**

#### **Spis zawartości :**

- |                    |  |
|--------------------|--|
| 1. Wstęp           | 6. Kontrola jakości robót              |
| 2. Materiały       | 7. Obmiary robót                       |
| 3. Sprzęt          | 8. Odbiór robót                        |
| 4. Transport       | 9. Podstawa płatności                  |
| 5. Wykonanie robót | 10. Przepisy związane i inne dokumenty |

**ZGORZELEC 2019**

## 1. WSTĘP

### 1.1 PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacją tynków, gładzi tynkarskich i okładzin ściennych wraz z robotami towarzyszącymi.

### 1.2. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe dotyczące wszystkich SST zawiera SST-0 WYMAGANIA OGÓLNE. Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

**Cement** – hydrauliczne spoiwo mineralne, otrzymywane w cementowniach z surowców mineralnych (margiel lub wapień i glina) wypalonych na klinkier w piecu cementowym, a następnie zmielenie otrzymanego spieku z gipsem, spełniającym rolę regulatora czasu wiązania.

Podział cementów powszechnego użytku:

CEM I – cement portlandzki czysty (bez dodatków), w 95-100% składa się z klinkieru portlandzkiego, który stosuje się do wykonywania betonów wykorzystywanych przy konstrukcjach zbrojonych stropów, nadproży czy słupów. W okresie twardnienia wymaga częstego polewania wodą w celu utrzymania właściwej wilgotności.

CEM II – cement portlandzki z dodatkami, zawierający oprócz klinkieru portlandzkiego inne składniki przekraczające 5% masy cementu. Cement ten główne zastosowanie znajduje w przygotowaniu zapraw murarskich i tynkarskich, oraz betonów podkładowych.

CEM III – cement hutniczy, jest materiałem otrzymywanym przez drobne zmielenie klinkieru portlandzkiego i granulowanego żużla wielkopiecowego (nie mniej niż 36%), z dodatkiem siarczanu wapniowego. Z wyglądu przypomina cement portlandzki. Cement hutniczy stosuje się w szczególności do betonów narażonych na działanie siarczanów, gdyż wykazuje wysoką odporność na korozję siarczanową. Betony wykonane z cementu hutniczego w okresie twardnienia wymagają starannej pielęgnacji. Minimum przez 14 dni należy często i obficie polewać je wodą, aby nie dopuścić do wyschnięcia. Zbyt szybkie wysychanie może doprowadzić do znacznego obniżenia wytrzymałości cementu. Nie należy go używać w temperaturach poniżej 5 °C.

CEM IV – cement pucolanowy, dzięki swojemu składowi charakteryzuje się wysoką odpornością na niepożądany wpływ agresywnych środowisk (np. wody siarczanowe). Cement pucolanowy ze względu na podobne właściwości do cementu hutniczego znajduje zastosowanie w środowisku agresywnym oraz do produkcji zapraw i tynków stosowanych w dolnych partiach budynków.

CEM V - cement wieloskładnikowy, składa się z 20-64% klinkieru i 18-50% granulowanego żużla wielkopiecowego, resztę stanowią inne dodatki. Ma szeroki zakres zastosowań. Wykorzystuje się go do produkcji betonu, różnego rodzaju zapraw, zaczynu i innych mieszanek dla budownictwa, oraz do produkcji wyrobów budowlanych.

**Tynk** – warstwa z zaprawy lub gipsu pokrywająca powierzchnie ścian, sufitów, kolumn, filarów itp. wewnątrz i na zewnątrz budynku.

**Tynk zwykły** – podzielono na poniższe kategorie:

Tynk kategorii 0 (pomieszczenia gospodarcze, tynki jednowarstwowe, tylko obrzutka bez zacierania "rapowany"),

Tynk kategorii 1 (obrzutka i wyrównanie, tynki jedno- lub dwuwarstwowe),

Tynk kategorii 2 (tynk dwuwarstwowy z powierzchnią zatartą na ostro),

Tynk kategorii 3 (tynk trójwarstwowy, jak w kategorii 2 + gładź szpachlowa, zatarty na ostro,

Tynk kategorii 4 (tynk trójwarstwowy, zatarty na gładko),

Tynk kategorii 4F (tynk trójwarstwowy, zatarty packą z filcem),

Tynk kategorii 4W (tynk trójwarstwowy, zatarty packą stalową, co powoduje jego wypalenie, bardzo gładki).

**Gładź gipsowa** – wierzchnia warstwa tynku wykonana ręcznie za pomocą nakładania masy z gipsu szpachlowego na tynk lub inne podłoże stanowiące poprzednio wyprawę wewnętrzną.

**Płytki ceramiczne** – rodzaj fliz; cienkie (grubość średnio 6-16 mm) płytki wykonane z materiałów ceramicznych. Mają różnorodne kolory, kształty i zastosowanie. Są naturalne, nietoksyczne, łatwe w utrzymaniu, niepalne, dzięki czemu znajdują zastosowanie w łazienkach, kuchniach, pomieszczeniach sanitarnych. Niektóre z nich mają właściwości mrozoodporne, dzięki czemu zastosowane mogą być również na tarasach i elewacjach budynków.

Według sposobu formowania i nasiąkliwości oznaczamy płytki:

A – płytki ciągnięte,

B – płytki prasowane,

C – płytki formowane innymi metodami.

**Nasiąkliwość płytek ceramicznych (E)** - ten parametr określa stopień chłonności płytek. Od stopnia nasiąkliwości płytek zależą takie walory użytkowe, jak odporność na zginanie, a przede wszystkim mrozoodporność.


Płytki ceramiczne podzielono w tym przypadku na 3 grupy:

1. płytki ceramiczne o małej nasiąkliwości (E równe bądź mniejsze 3%),
2. płytki ceramiczne o średniej nasiąkliwości (E większe niż 3% i mniejsze niż 10%),
3. płytki o dużej nasiąkliwości (E powyżej 10%).

**Rektyfikacja** – proces obróbki krawędzi płytek ceramicznych, polegający na frezowaniu ich pod kątem prostym do powierzchni płytki. Rektyfikacji mogą być poddawane zarówno płytki ścienne, jak i podłogowe. Dzięki rektyfikacji wszystkie płytki mają identyczny wymiar (z dokładnością  $\pm 0,2$  mm, dzięki czemu rektyfikowane płytki nie są grupowane na kalibry).

**Tonalność płytek** – inspirowana absolutną niepowtarzalnością natury, polega na nadawaniu poszczególnym płytkom cech celowej, zamierzonej unikalności. Tonalność dotyczy zwłaszcza kolekcji odwzorowujących naturalne kamienie, drewno i beton.

**Mrozoodporność** – odporność płytki na zmienne warunki jakie panują na zewnątrz.

Badanie przeprowadza się poprzez poddanie 100 cykлом zamrażania do temperatury  $-5^{\circ}\text{C}$  i odmrażania do  $+5^{\circ}\text{C}$ , zmoczonej w wodzie płytki. Ocenie podlega, czy płytka doznała czy nie uszkodzeń. Po pozytywnym przejściu testu oznaczana jest na opakowaniu jako wyrób mrozoodporny, śnieżynką , lub napisem „wyrób mrozoodporny”. Praktycznie tylko płytki z grupy AI i BI są mrozoodporne (E mniejsze 3%).

### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót budowlanych związanych z instalacją tynków, gładzi tynkarskich i okładzin ściennych wraz z robotami towarzyszącymi.

### 1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wymagania podstawowe dotyczące wykonania robót zawiera SST-0 WYMAGANIA OGÓLNE.

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich pozyskiwania zawiera SST-0 WYMAGANIA OGÓLNE.

### 2.1. MATERIAŁY DO WYKONYWANIA TYNKÓW ZWYKŁYCH CEMENTOWO-WAPIENNYCH

#### Spoiva

Cement i wapno powinny spełniać wymagania podane w PN.

#### Piasek i woda

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

— nie zawierać domieszek organicznych,

— mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25—0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5—1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0—2,0 mm,  
— przy zastosowaniu cementu białego lub kolorowego zawartość pyłów mineralnych o średnicy poniżej 0,05 mm nie powinna być większa niż 1% masy cementu.  
Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich—średnioziarnisty.  
Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.  
Woda zarobowa powinna spełniać wymagania podane w normie państwowej na wodę do celów budowlanych.

## 2.2. WYMAGANIA DLA MATERIAŁÓW OKŁADZINOWYCH CERAMICZNYCH

Płytki i kształtki kamionkowe ściennie powinny mieć powierzchnię licową gładką, szkliwioną, a powierzchnia montażowa powinna być rowkowana lub żłobkowana. Nasiąkliwość płytek i kształtek kamionkowych zwykłych nie powinna być większa niż 10%, mrozoodpornych – niż 8%.

Płytki i kształtki szklwione powinny mieć czerep drobnoporowaty, gładką i lśniącą powierzchnię licową (pokrytą szkliwem), a stronę montażową – nieszkliwioną, żeberkowaną. Nasiąkliwość płytek nie powinna być większa niż 14%.

## 2.3. WYMAGANIA DLA MATERIAŁÓW POMOCNICZYCH

Kleje i zaprawy klejące do płytek ceramicznych muszą posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Do mocowania okładzin ceramicznych do podłoża można stosować, w zależności od rodzaju podłoża, miejsca zamocowania, warunków eksploatacyjnych oraz od rodzaju elementów okładzinowych, zaprawy cementowe, cementowo-wapienne, gipsowe i gipsowo-wapienne oraz zaprawy polimero-cementowe (na dyspersji wodnej nieplastyfikowanego poliocianu winylu). Na dokładnie wyrównanym podłożu można stosować także kleje (np. klej lateksowy, osakrylowy).

Wytrzymałość zaprawy stosowanej do mocowania okładzin powinna wynosić dla:

- zapraw cementowych 8 lub 5 MPa,
- cementowo-wapiennych 5 lub 3 MPa,
- gipsowych i gipsowo-wapiennych 3 MPa.

Do wypełnienia szczelin dylatacyjnych pod okładzinami należy stosować kity trwale plastyczne.

Flizówki stosuje się przy wszystkich typach glazury i terakoty do wykończenia otworów drzwiowych i okiennych, półek, obwodów wanien, brodzików, pryszniców itp. Produkowane są z aluminium lub z PCV odpornego na działanie temperatur ujemnych i promieni słonecznych. Oferowane są one w wysokościach zależnych od grubości płytek, można je więc stosować z płytkami ceramicznymi różnej grubości. Z PCV produkowana jest także uniwersalna listwa - flizówka 6/9, którą stosować można do płytek o różnej grubości (zarówno do płytek o grubości 6 mm, jak i 9 mm). Ze względu na zwiększoną elastyczność nadaje się ona również na naroża o kącie innym niż 90°. Folie ochronne z flizówek należy usuwać dopiero po ułożeniu całości okładziny. Listwy z PCV nie są odporne na związki chloru, amoniaku i acetonu, dlatego do ich czyszczenia nie należy stosować środków zawierających takie związki.

Przygotowując klej, należy pamiętać o tzw. czasie otwartym pracy zaprawy, czyli jej przydatności do użycia po rozprowadzeniu na podłożu. Im wyższa temperatura i mniejsza wilgotność powietrza, tym czas ten ulega skróceniu. W takich warunkach zaprawę należy nakładać na małej powierzchni i jak najszybciej przyklejać płytki. Jeśli na powierzchni kleju rozprowadzonego już na ścianie pojawi się biały nalot, oznacza to, że skończył się czas otwarty pracy, a zaprawa nie będzie już miała odpowiedniej przyczepności do płytek. Wówczas należy ją usunąć z powierzchni ściany i wyrzucić.

### Listwy wykończeniowe

Listwy stosowane są do wykańczania narożników wewnętrznych i zewnętrznych, otworów drzwiowych i okiennych, półek, obwodów wanien, pryszniców itp. przy wszystkich typach

glazury i terakoty. Przyspieszają i ułatwiają układanie glazury, chronią krawędzie płytek przed wyszczerbieniem oraz maskują krawędzie już przycięte.

#### Listwy z PCV

Produkowane są one w dwóch rodzajach, pozwalających na wykończenie każdego rodzaju krawędzi zewnętrznej i wewnętrznej. Używa się ich również do połączenia płytek układanych na ścianie z płytkami przyklejanymi do posadzki. Produkowane są z PO/ odpornego na działanie temperatur ujemnych i promieni słonecznych, wobec czego można je stosować również na zewnątrz budynku.

Profile oferowane są w dwóch długościach 2,05 i 2,50 m. Dłuższa wersja listwy może być szczególnie pomocna przy wykończeniu otworu na drzwi lub okna, gdzie ze względów estetycznych dobrze jest zastosować jedną dłuższą listwę, unikając łączenia na długości krawędzi. Listwy produkowane są w trzech wysokościach - 6 mm, 8 mm i 9 mm - tak aby można było je stosować przy układaniu płytek o różnej grubości. Produkowana jest także uniwersalna flizówka 6/9, którą stosować można zarówno do płytek o grubości 6 mm, jak i 9 mm. Ze względu na zwiększoną elastyczność nadaje się ona również na naroża o źle wyprofilowanym kącie 90°.

#### Listwy aluminiowe

W celu ochrony krawędzi narażonych na mechaniczne uszkodzenia (np. progi, schody) produkowane są także aluminiowe listwy glazurnicze o długości 2 m i 3 m oraz flizówki aluminiowe anodowane o długości 2,05 m, 2,50 m i 3 m. Oba rodzaje listew dostępne są w dwóch wysokościach 8 i 10 mm. Można je układać wewnątrz i na zewnątrz budynku. Stosując listwy wykończeniowe, należy dobrać właściwą wysokość profilu do rodzaju płytek ceramicznych. Dokładnie wcisnąć ramię montażowe w zaprawę klejową oraz wyrównać położenie profilu. Następnie zaspachłować zaprawą klejową ramię montażowe i ułożyć płytki tak, aby ich wysokość nie wystawała ponad wysokość profilu. W przypadku odstępu płytki od listwy (ok. 1-2 mm), należy zastosować wypełnienie fugowe. Po całkowitym zakończeniu prac okładzinowych trzeba usunąć folie ochronne z listew wykończeniowych.

#### Silikon

Silikon jest odporny na pleśń i grzyby, dlatego znajduje zastosowanie w pomieszczeniach sanitarnych - np. łazienkach, prysznicach, kuchniach, pralniach - oraz innych pomieszczeniach o dużej wilgotności. Jest znakomity do uszczelniania wokół wanien, brodzików, umywalk, mebli kuchennych, kanałów powietrznych i rur grzewczych z gorącą parą wodną oraz fugowania płytek ceramicznych. Posiada bardzo dobrą przyczepność do prawie wszystkich materiałów stosowanych w budownictwie, takich jak: ceramika, powierzchnie emaliowane, szkło, glazura, różne metale i powierzchnie pomalowane. Nie należy stosować go do sklejanie akwariów oraz tam, gdzie mógłby mieć on kontakt z żywnością. Podłoże powinno być suche i czyste. Zakres temperatury roboczej: od -50°C do +150°C. Zakres temperatury użytkowej: od +5°C do +40°C. Czas tworzenia naskórka: ok. 5 min. Czas utwardzania: 2 mm / 1-szy dzień. Dostępny w kartuszach plastikowych 310 ml, w kolorze białym i przezroczystym. Produkt powinien posiadać Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu, jego stanu technicznego i warunków użycia zawiera SST-0 WYMAGANIA OGÓLNE.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu materiałów i wyrobów i ich składowania zawiera SST-0 WYMAGANIA OGÓLNE.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót zawiera SST-0 WYMAGANIA OGÓLNE.

### 5.1. WYKONANIE TYNKÓW ZWYKŁYCH

Tynki dwuwarstwowe z zaprawy cementowo-wapiennej mogą być stosowane na przeciętnie wykończonych elewacjach, na innych zaprawach w przeciętnie wykończonych wnętrzach budynków; tynki cementowe należy stosować w przypadku wymaganej szczelności i znacznej odporności na czynniki agresywne.

Tynk dwuwarstwowy powinien być wykonywany z obrzutki i narzutu. Rodzaj obrzutki należy uzależnić od rodzaju podłoża. Narzut powinien być wyrównany i zatarty jednolicie na ostro (kat. II) lub na gładko (kat. III).

Marka zaprawy na narzut powinna być niższa niż na obrzutkę.

Obrzutkę na podłożach ceramicznych, kamiennych, z betonów kruszywowych lub z betonów komórkowych należy wykonywać z zaprawy cementowej 1 : 1 o konsystencji odpowiadającej 10—12 cm zagłębienia stożka pomiarowego. Grubość obrzutki powinna wynosić 3—4 mm. Grubość obrzutki wraz z podkładem powinna wynosić ok. 15 mm. Na podłożu z gęstej siatki naciągniętej na drutach, obrzutkę należy, wyciskając na drugą stronę siatki.

Narzut wierzchni powinien być наносzony po związaniu zaprawy obrzutki, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas wyrównywania należy warstwę narzutu dociskać pacą przesuwaną stale w jednym kierunku.

Na narzut powinny być stosowane zaprawy cementowo-wapienne, do tynków nie narażonych na zawilgocenie 1 : 2 : 10, do tynków narażonych na zawilgocenie 1 : 0,3 : 4, Zaprawa powinna mieć konsystencję odpowiadającą 7—10 cm. Narzut można wykonywać bez pasów lub listew, ściągając go pacą, a następnie zacierając packą drewnianą. Grubość narzutu powinna wynosić 11-12 mm.

### 5.2. WYKONANIE GŁADZI GIPSOWYCH

#### Przygotowanie zaczynu z gipsu szpachlowego

Wskaźnik wodno-gipsowy przygotowanego zaczynu powinien wynosić w/g = 0,65—0,75, tzn. na 10 dm<sup>3</sup> wody wsypuje się 13,5—15,5 kg gipsu szpachlowego, co pozwala uzyskać konsystencję około 13 cm zanurzenia stożka pomiarowego.

Do odmierzzonej wskaźnika w/g ilości wody w skrzynce lub pojemniku mieszarki należy wsypywać gips tak, aby równomiernie nasiąkał wodą, a następnie wymieszać ręcznie lub mechanicznie do uzyskania jednorodnej masy. Łączny czas wsypywania i mieszania nie powinien trwać dłużej niż 3 min.

Każdorazowo należy przygotowywać taką ilość zaprawy, która może być całkowicie zużyta do czasu rozpoczęcia wiązania, t j. przed upływem 30 min.

Do przygotowanego zaczynu gipsowego nie należy dolewać wody ani dodawać gipsu, w przypadku gdy zaczyn gipsowy twardnieje i nie może być użyty do wykonania tynku należy go uznać za nie nadający się do wykonania tynku i usunąć ze skrzyni.

Niedopuszczalne jest też mieszanie twardniejącego zaczynu ze świeżym, ani przygotowanie nowej porcji zaprawy w skrzyni nie oczyszczonej ze stwardniałego już gipsu.

Zaczyn z gipsu szpachlowego należy nakładać kielnią na pacę stalową lub winidurową, a następnie ruchem posuwistym przy silnym docisku zaczynu pacą do podłoża nakładać go na podłoże w kierunku od podłogi do sufitu.

#### Przygotowanie podłoża

Podłoże z tynku cementowo-wapiennego należy zagruntować emulsją gruntującą dwukrotnie.

#### Wykonanie gładzi

Grubość gładzi gipsowej 1÷3 mm.

Pacę z zaczynem należy prowadzić po uprzednio wykonanych z zaczynu gipsowego pasach kierunkowych.

Zacieranie tynku, połączone z ewentualnym zwilżaniem powierzchni należy rozpoczynać wtedy, gdy gips zacznie wiązać. Do zacierania należy używać krótkich pacek stalowych. Niewielkie, lokalne nierówności należy usuwać przez szpachlowanie zaczynem (wgłębienia) lub za pomocą cykliny (wypukłości), lekko zwilżając wodą powierzchnię tynkową przed jego naprawą.

Pomieszczenia, w których zostały wykonane świeże tynki gipsowe, powinny być dobrze wietrzone, aż do całkowitego wyschnięcia. Temperatura w pomieszczeniu nie powinna być niższa niż +5°C, ani wyższa niż +18°C.

### 5.3. ZASADY WYKONYWANIA OKŁADZIN CERAMICZNYCH

Za pomocą kleju (mieszanina cementu portlandzkiego, piasku kwarcowego, metylocelulozy i żywic proszkowych) można mocować cienkie płytki, np. płytki szkliwione lub płytki kamionkowe ściennie na dokładnie wyrównanym podkładzie, na równej i gładkiej powierzchni betonowych ścian monolitycznych lub z prefabrykatów wielkowymiarowych oraz na nieskorodowanej powierzchni istniejącego tynku o dostatecznej wytrzymałości. Powierzchnie te pod względem ich równości i gładkości powinny co najmniej spełniać wymagania dla tynku dwuwarstwowego III kategorii. Jeżeli tynk był uprzednio malowany, należy usunąć powłokę farby oraz dokładnie zmyć powierzchnię ściany. Przy częściowym zniszczeniu powierzchni tynku należy warstwę tynku odbić i mocować elementy okładzinowe do podkładu po uprzednim wykonaniu dwuwarstwowego podkładu jak wyżej. Klej należy nakładać na podłoże za pomocą ząbkowanej metalowej szpachli warstwą o grubości 2 mm, wykonanie fragmenu okładziny na nałożonej każdorazowo warstwie kleju powinno nastąpić w ciągu 15 minut. Przykładając płytkę do podłoża, należy ją przesunąć o 10-15 mm po powierzchni powleczonej klejem do pozycji, jaką ma zająć płytka w układanej warstwie, przesunięcie to nie powinno powodować zgarnięcia keju na podłożu. Szerokość spoin powinna być nie większa niż 0,5 mm. W odstępach nie większych niż 3 m należy stosować spoiny dylatacyjne o szerokości 2-3 mm. Wszelkie zabrudzenia i resztki kleju należy natychmiast usunąć szmatką zwilżoną w czystej wodzie.

Temperatura powietrza w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót, podano w SST-0 WYMAGANIA OGÓLNE, pkt 6.

### 6.1. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT TYNKARSKICH

#### Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzać bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed odbiorem oczyścić i zmyć wodą.

#### Odbiór tynków i gładzi

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

Dopuszczalne odchylenie powierzchni i krawędzi, oraz przecinających się płaszczyzn tynków zwykłych wewnętrznych podano w tablicy poniżej

#### **Dopuszczalne odchylenia dla tynków zwykłych wewnętrznych**

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

Odchylenie promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż, dla tynków kategorii III — 7 mm,  
Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków kategorii II—IV nie powinny być większe niż:

- na całej wysokości kondygnacji — 10 mm,
- na całej wysokości budynku — 30 mm.

Widoczne miejscowe-nierówności tynków:

- pospolitych — dopuszczalne o szerokości i głębokości 1 mm i długości do 50 mm w liczbie 3 nierówności na 10 m<sup>2</sup> tynku.

Tynki nie przewidziane do malowania powinny mieć na całej powierzchni barwę o jednakowym natężeniu, bez smug i plam. Wymagania te nie dotyczą tynków surowych

- rapowanych, wyrównanych kielnią, ciągnanych pacą i pędzlowanych.

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

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

Pęknięcia na powierzchni tynków:

- dla tynków surowych i jednowarstwowych zacieranych na ostro — dopuszczalne włoskowate rysy skurczowe.

Dla wszystkich odmian tynków są niedopuszczalne następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotu wykryształizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pleśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni,
- odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Minimalna przyczepność tynku do podłoża z cegły, pustaków lub bloków betonowych powinna wynosić, dla tynków cementowo-wapiennych — 0,025 MPa

## 6.2. KRYTERIA JAKOŚCI OCENY TYNKÓW GIPSOWYCH WYKONYWANYCH MECHANICZNIE

Dopuszczalne odchylenia powierzchni i krawędzi tynków gipsowych wykonywanych maszynowo nie powinny być większe od wartości podanych w tablicy nr 3 normy PN-B 10110:2005 tj.:

- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej nie większe niż 5 mm w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m,
- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie większe niż 3 mm na długości 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach o wysokości do 3,5 m oraz nie więcej niż 8 mm w pomieszczeniach o wysokości powyżej 3,5 m,
- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego nie większe niż 4 mm na długości 1 m i ogółem nie więcej niż 8 mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowymi,
- odchylenia przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji dopuszcza się nie większe niż 4 mm na długości 1 m,
- grubość tynku powinna być nie mniejsza niż 2 mm, a na suficie nie więcej niż 15 mm, przyczepność tynku do podłoża powinna być nie mniejsza niż 0,1 MPa.

Prawidłowo wykonany tynk gipsowy powinien mieć powierzchnię płaską, a krawędzie proste lub o innym kształcie i przebiegu, zgodnie z kształtem podłoża i uzgodnieniami. Powierzchnia tynku powinna być gładka, o naturalnym stopniu szorstkości. Barwa tynku powinna być jednolita na całej tynkowanej powierzchni (w pomieszczeniu). Dopuszcza się nieznaczne różnice odcieni barwy. Wygląd powierzchni tynku należy sprawdzić, oglądając ją z odległości 2 m, w świetle naturalnym rozproszonym.

Odbiór tynków gipsowych powinien być dokonywany nie wcześniej niż po siedmiu dniach po ich wykonaniu oraz nie później niż przed upływem jednego roku od daty ukończenia robót tynkarskich.

## 6.3. KONTROLA JAKOŚCI OKŁADZIN ŚCIENNYCH

Sprawdzenie warunków przystąpienia do wykonania oblicowań ścian obejmuje :



- sprawdzenie temperatury i wilgotności powietrza w pomieszczeniach, w których będą odbywać się roboty okładzinowe, dla okładzin z płytek ceramicznych nie niższa niż  $+5^{\circ}\text{C}$ .
  - sprawdzić również podłoże i odpowiednio do jego stanu zareagować, tj. ściany brudne oczyścić, ściany malowane farbą olejną opalić z farby i zagruntować itp.
- Dopuszczalne odchylenia krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie przeprowadzony na zasadach ujętych w SST-0 WYMAGANIA OGÓLNE. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową robót tynkarskich i okładzinowych jest  $\text{m}^2$ .

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót będzie przeprowadzony na zasadach ujętych w SST-0 WYMAGANIA OGÓLNE.

### 8.1. ODBIÓR TYNKÓW I GŁADZI

Tynki powinny być badane wstępnie najwcześniej po 7 dniach od daty wykończenia.

Jeżeli wszystkie badania dadzą wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami norm. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, roboty lub ich część należy uznać za niezgodne z normami.

W tym przypadku Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do stanu odpowiadającemu wymaganiom norm i przedstawić je do ponownego odbioru.

Dla wszystkich odmian tynku niedopuszczalne są:

- wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża, pleśń itp.,
- zacieki w postaci trwałych śladów na powierzchni tynków,
- odstawanie, odparzenia i pęcherze spowodowane niedostateczną przyczepnością tynku do podłoża.

Pęknięcia na powierzchni tynków są niedopuszczalne z wyjątkiem tynków surowych, w których dopuszcza się włoskowate rysy skurczowe. Wypryski i spęczenia powstające na skutek obecności niezagaszonych cząstek wapna, gliny itp. są niedopuszczalne dla tynków pocienionych, pospolitych, doborowych i wypalanych, natomiast dla tynków surowych są dopuszczalne w liczbie do 5 sztuk na  $10\text{ m}^2$  tynku.

Widoczne miejscowe nierówności powierzchni otynkowanych wynikające z techniki wykonania tynku (np. ślady wygładzania kielnią lub zacierania packą) są niedopuszczalne dla tynków doborowych, a dla tynków pospolitych dopuszczalne są o szerokości i głębokości do 1 mm oraz długości do 5 cm w liczbie 3 sztuk na  $10\text{ m}^2$  powierzchni otynkowanej.

### 8.2. ODBIÓR TYNKÓW GIPSOWYCH

Podczas odbiorów robót tynkarskich należy wykonywać odbiory międzyoperacyjne oraz odbiory robót zanikających.

W trakcie wykonania robót tynkarskich osoby nadzorujące powinny sprawdzić przygotowanie podłoża. Podłoże musi być przygotowane zgodnie z ogólnie znanymi zasadami sztuki budowlanej oraz zaleceniami producenta tynków (zawarte w kartach technicznych wyrobów). Szczególną uwagę należy zwrócić na odtłuszczenie powierzchni elementów betonowych wykonanych w szalunkach. W większości przypadków jedną z głównych przyczyn odspojenia się tynków na sufitach jest nierzetelne odtłuszczenie dolnych powierzchni betonowych stropów.

Oprócz odtłuszczenia należy zwrócić uwagę na chropowatość powierzchni betonowych. Powierzchnie zbyt gładkie oprócz gruntowania muszą być poddane odpowiedniej obróbce mechanicznej (np. szczotkowanie).

W przypadku wykonania tynków na stykach różnych powierzchni (np. cegła–beton) należy udokumentować odbiór siatkowania powierzchni stykowych. Tutaj należy zwrócić uwagę na

materiał siatki (musi być ocynkowana), rozmiar oczka siatki, wielkość zakładów siatki, rozstaw i liczbę szpilek na 1 m<sup>2</sup>.

Przed rozpoczęciem gruntowania powierzchni należy sprawdzić i udokumentować wilgotność podłoża. Dopuszczalny poziom wilgotności podłoża zazwyczaj jest podawany w kartach technicznych preparatów gruntujących. Gruntowanie zawilgoconych powierzchni może przynieść odwrotny do zakładanego skutek – obniżyć przyczepność tynku do podłoża. Zmiany środka gruntującego należy skonsultować z producentem tynków ze względu na to, że składniki chemiczne zawarte w niesystemowych gruntach mogą być niekompatybilne z dodatkami stosowanymi w konkretnym tynku. Tynkowanie powierzchni można rozpocząć po pełnym wyschnięciu gruntu (czas schnięcia jest zawsze podawany w karcie technicznej gruntu).

Przy zastosowaniu tynku gipsowego wilgotność podłoża nie powinna być większa niż 6%. Podczas prowadzenia robót tynkarskich osoby nadzorujące prace powinny zwracać szczególną uwagę na grubość i liczbę zaaplikowanych warstw tynków. W przypadku maszynowych tynków gipsowych większość producentów w kartach technicznych wymaga, żeby tynki były aplikowane jednowarstwowo. W przypadku konieczności wykonania drugiej warstwy stosowana jest zasada nakładania nowej warstwy na jeszcze niezwiązaną warstwę poprzednią. W większości przypadków minimalna grubość warstwy tynków gipsowych to 5 mm, maksymalna – 15 mm. Przekroczenie podanych grubości oraz nakładanie nowej warstwy tynku na już związaną warstwę dość często skutkują odspajaniem tynków od podłoża.

W trakcie wykonywania robót tynkarskich osoby nadzorujące powinny zwracać szczególną uwagę na warunki cieplno-wilgotnościowe występujące w pomieszczeniu. Większość producentów tynków gipsowych zaleca przeprowadzenie wykonania robót w temperaturach nie niższych niż +5°C i nie wyższych niż +25°C. Temperatury te nie powinny być przekraczane w trakcie dojrzewania tynków. W przypadku wykonania prac w okresie występowania ujemnych temperatur pomieszczenie nie powinno być podgrzewane palnikami gazowymi, ponieważ procesy chemiczne zachodzące podczas spalania gazu sprzyjają nadmiernemu zawilgoceniu tynków. Podczas wykonania podwyższonych prac należy unikać nadmiernych przeciągów.

Nieodpowiednie składowanie dość często doprowadza do niemożliwości wbudowania tynków. W przypadku występowania wątpliwości co do mających wpływ na właściwości tynków warunków ich transportowania, przechowywania lub składowania kwestionowanych materiałów nie należy stosować aż do potwierdzenia ich podstawowych właściwości według normy badawczej PN-EN 13279-2:2006.

W trakcie wykonania robót tynkarskich osoby nadzorujące oprócz wymienionych już czynności powinny sprawdzać, czy:

- do tynkowania stosowane są odpowiednie agregaty tynkarskie,
- zastosowane materiały są zgodne z założeniami projektowymi,
- dostarczone materiały mogą być stosowane w budownictwie w świetle obowiązującego prawa,
- zostały zachowane proporcje wody i suchej mieszanki (najlepiej dokonać tego, sprawdzając konsystencję zaprawy na wyjściu z agregatu tynkowego),
- technologia wykonania tynków jest zgodna z zaleceniami producenta oraz zasadami współczesnej wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

Podczas odbioru końcowego kontrola poprawności wykonania tynków gipsowych powinna obejmować sprawdzenie:

- zgodności wykonanych tynków z ustaleniami technicznymi – polega na ustaleniu, czy wykonane tynki w zakresie rodzaju i faktury są zgodne z założeniami projektu,
- materiałów – czy zastosowany materiał jest zgodny z założeniami projektowymi, czy posiada odpowiednie deklaracje zgodności, oraz sprawdzenie zapisów (dziennik budowy, notatki techniczne) z kontroli wykonanych w trakcie tynkowania,
- podłoży – dokonuje się na podstawie zapisów (dziennik budowy/dziennik robót, notatki techniczne) dokonanych przed rozpoczęciem tynkowania,
- przyczepności tynku do podłoża – dokonuje się wizualnie oraz przez opukanie powierzchni otynkowanych drewnianym młotkiem; w przypadku wątpliwości przyczepność tynku do

podłoża można sprawdzić, stosując metodę „pull-off”; minimalna przyczepność tynków gipsowych do podłoża z cegły, pustaków lub bloczków betonowych powinna wynosić 0,04 MPa,

- grubości tynków – dokonuje się poprzez bezpośredni pomiar w miejscu odkrywki; liczba pomiarów powinna być określona w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót,
- prawidłowości tynków na narożach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych, dokonuje się przez oględziny, naroża oraz wszelkie obrzeża tynków powinny być wykonane zgodnie z założeniami projektu, tynki na stykach z powierzchniami inaczej wykończonymi, przy ościeżnicach i podokiennikach, powinny być zabezpieczone przez odcięcie, w miejscach przebiegu szczelin dylatacyjnych tynk powinien być przecięty i wykończony zgodnie z założeniami projektu,
- wyglądu i innych właściwości powierzchni tynków – dokonuje się przez kontrolę wizualną w świetle dziennym oraz za pomocą pomiarów instrumentalnych.

### 8.3. ODBIÓR OKŁADZIN ŚCIENNYCH

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

Badanie powinno polegać na:

- sprawdzeniu protokołów odbioru robót poprzedzających,
- sprawdzeniu przygotowania podłoża,

W przypadku klejenia płytek należy zbadać grubość warstwy kleju. Prawidłowość wykonania podkładu powinna być sprawdzana przy odbiorze częściowym przez oględziny zewnętrzne i pomiar.

Badanie materiałów okładzinowych i ewentualnie klejów należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zaświadczeń o jakości i zapisów w dzienniku budowy. Bezpośrednio należy sprawdzać dobór kolorystyczny płytek, brak rys lub odprysków itp.

Badanie gotowej okładziny powinno polegać na sprawdzeniu:

- należytego przylegania do podkładu przez lekkie opukiwanie okładziny w kilku dowolnie wybranych miejscach: głuchy dźwięk wskazuje na nieprzyleganie okładziny do podkładu,
- prawidłowości przebiegu spoin przez naciągnięcie cienkiego sznura wzdłuż dowolnie wybranych spoin poziomych i pionowych i pomiar odchyleń z dokładnością do 1 mm (sprawdzenie za pomocą poziomicy i pionu murarskiego),
- prawidłowości ukształtowania powierzchni okładziny przez przyłożenie w prostokątnych do siebie kierunkach łaty kontrolnej o długości 2 m w dowolnych miejscach powierzchni okładziny i pomiar wielkości prześwitu za pomocą szczelinomierza z dokładnością do 1mm, wizualnym szerokości styków i prawidłowości ich wypełnienia, a w przypadkach budzących wątpliwości – przez pomiar z dokładnością do 0,5 mm,
- jednolitości barwy płytek.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST-0 WYMAGANIA OGÓLNE, pkt. 9.

Podstawę płatności oraz wszystkie z tym związane kwestie reguluje umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym. Gdyby takiej regulacji nie było podstawą płatności będzie protokół odbioru wykonania elementów, potwierdzający wykonanie i zakończenie danego elementu robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. NORMY

PN-EN 197-1:2012 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 12004-1:2017-03 Kleje do płytek ceramicznych. Część 1: Wymagania, ocena i weryfikacja stałości użytkowych, klasyfikacja i znakowanie.  
PN-B-04500:1985 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych. NW  
PN-B-10100:1970 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze. NW  
PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.  
PN-EN 13279-1:2009 Spoiwa gipsowe i tynki gipsowe. Część 1: Definicje i wymagania.  
PN-EN 13279-2:2006 Spoiwa gipsowe i tynki gipsowe. Część 2: Metody badań.  
PN-B-10110:2005 Tynki gipsowe wykonywane mechanicznie. Zasady wykonywania i wymagania techniczne.  
PN-EN 14411:2016-09 Płytki ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości, ocena i weryfikacja stałości wartości użytkowych i znakowanie.

#### 10.2. INNE DOKUMENTY

W. Marcinek, N. Ibadov, Murarstwo i tynkarstwo. Technologia. Odbiory, naprawa i rozliczenia. WSiP, Warszawa 2010.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom I Budownictwo ogólne, część 4, Arkady, Warszawa 1990.

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

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

#### 10.3. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. SIWZ dla zadania.

2. Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót, zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza zadania,

3. Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji/remontu.

#### 10.4. ZAŁĄCZNIKI

Brak załączników.

**Firma Projektowo Budowlana „SISKKON”**  
**59-900 Zgorzelec, ul. Sienkiewicza 24/6**  
**NIP 615-182-56-93 REGON:021001753**  
**tel.: 503-972-368 607-594-944;**



*ZESPÓŁ TRZECH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH  
WIEŁORODZINNYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ  
ul. Pogodna, 59-900 Zgorzelec  
dz. nr 18/18*

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **SST-4 PODKŁADY I PODŁOŻA ORAZ PODŁOGI CPV 45432114-6**

#### **Spis zawartości :**

- |                    |  |
|--------------------|--|
| 1. Wstęp           | 6. Kontrola jakości robót              |
| 2. Materiały       | 7. Obmiary robót                       |
| 3. Sprzęt          | 8. Odbiór robót                        |
| 4. Transport       | 9. Podstawa płatności                  |
| 5. Wykonanie robót | 10. Przepisy związane i inne dokumenty |

**ZGORZELEC 2019**

## 1. WSTĘP

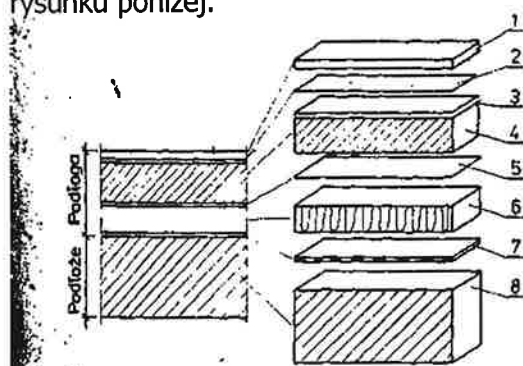
### 1.1 PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podłóg z paneli laminowanych w pełnym systemie.

### 1.2. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe dotyczące wszystkich SST zawiera SST-SG0 WYMAGANIA OGÓLNE. Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

**Podłoga** – warstwa stanowiąca wykończenie przegrody poziomej budynku, nadającej jej wymagane właściwości techniczno-użytkowe i estetyczne. Konstrukcję podłogi podano na rysunku poniżej.



Układ warstw podłogi i ich funkcje

1-posadzka, 2 — klej, 3 — warstwa wygładzająca, 4-podkład, 5 — warstwa ochronna, 6 — izolacja cieplna lub przeciwdźwiękowa, 7 — izolacja przeciwwilgociowa, 8 — podłoże

**Posadzka** - wierzchnia, użytkowa warstwa podłogi ułożona na konstrukcji podłogi lub trwale z nią połączoną za pomocą kleju lub zamocowania mechanicznego.

**Podłoże** – warstwa podłogi stanowiąca oparcie dla konstrukcji podłogi może być: warstwa betonu ułożona na gruncie, strop lub odpowiednio przygotowana płyta betonowa ułożona na warstwie izolacji (ciepłochronnej, dźwiękochłonnej, przeciwwodnej itp.).

**Podkład podłogowy** – warstwa z materiałów podkładowych wykonana na budowie bezpośrednio na podłożu, związana z nim lub nie związana na warstwie rozdzielającej w celu uzyskania odpowiedniego poziomu, ułożenia posadzki lub stanowienia posadzki.

**Podkład gruntujący** – powłoka redukująca i wyrównująca chłonność podłoża.

**Warstwa ochronna/poślizgowa/rozdzielająca** – warstwa zapewniająca ochronę znajdującej się poniżej warstwy konstrukcji lub rozdzielająca sąsiednie warstwy, które nie powinny mieć ze sobą bezpośredniego kontaktu.

### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podłóg z paneli laminowanych w pełnym systemie.

### 1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wymagania podstawowe dotyczące wykonania robót zawiera SST-SG0 WYMAGANIA OGÓLNE.

Podłogi laminowane najlepiej układać tak, aby kierunek dłuższych boków paneli był zgodny z kierunkiem padania światła. Wzdłuż wszystkich ścian a także wokół zamontowanych na stałe przedmiotów (rury CO, grzejniki, stopnice schodów itp.) należy bezwzględnie pozostawić min. 10 mm wolnej przestrzeni, wykorzystując do tego celu klocki dystansowe.

Do dalszego wykorzystania nadają się obcięte kawałki paneli, jeśli ich długość wynosi min. 40 cm.

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich pozyskiwania zawiera SST-0 WYMAGANIA OGÓLNE.

### 2.1. PODKŁADY CEMENTOWE I BETONOWE

W zależności od wymaganej wytrzymałości na ściskanie i zginanie podkład cementowy może być wykonany z zaprawy cementowej lub betonu zwykłego z cementem portlandzkim marki 32,5 albo innego cementu wskazanego w projekcie.

Jako kruszywo do zapraw cementowych należy stosować piasek do zapraw budowlanych dowolnej klasy, odmiany I lub piasek uszlachetniony, odpowiadające normie PN-B/79-06711. Jako kruszywo do mieszanek betonowych należy stosować kruszywo mineralne stosowane do betonu zwykłego. Największy wymiar ziarna kruszywa w podkładach o grubości do 40 mm nie powinien być większy niż 8 mm, a w podkładach o grubości powyżej 40 mm — 16 mm. Do zapraw cementowych i 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.

### 2.2. WARSTWY WYRÓWNAWCZE

Masa samopoziomująca w postaci suchej zaprawy proszkowej, po wymieszaniu z wodą gotowa do użycia. Stosowana do wewnątrz.

Cement, piasek kwarcowy, dolomit, dodatki modyfikujące.

Ciężar objętościowy suchej mieszanki 1200 kg/m<sup>3</sup>

Czas mieszania 2-3 minuty

Proporcje mieszania 6,25 litra wody na 25 kg

(proszek : woda) 4:1 0,25 litra wody na 1 kg

Czas otwarty do 30 min

Czas zużycia do 30 min

Minimalna grubość warstwy od 3 mm

Max. grubość jednokrotnie wylewanej warstwy do 15 mm

Czas wiązania

początek od 40 minut

koniec do 8 godzin

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach: od 8 N/mm<sup>2</sup>

Wytrzymałość na zginanie po 28 dniach: od 20 N/mm<sup>2</sup>

Przyczepność do podkładu zagruntowanego płynem gruntującym od 0,75 N/mm<sup>2</sup>.

### 2.3. PODŁOGI Z PANELI LAMINOWANYCH

Baza nośna Wysokozagęszczona płyta HDF (E1)

Klasa ścieralności AC5 - EN 13329

Wymiary niedefiniowane

Grubość 8 mm

Gwarancja 10 lat

Zastosowanie Do wszystkich pomieszczeń mieszkalnych oraz do pomieszczeń użyteczności publicznej o wysokim natężeniu ruchu

Dwie warstwy akrylowego lakieru nawierzchniowego, utwardzone promieniami UV

Trzy warstwy akrylowego lakieru podkładowego utwardzone promieniami UV

Szpachla akrylowa utwardzona promieniami UV

Warstwa gruntująca utwardzona promieniami UV

Warstwa licowa (3,5 mm) buk.

## 2.4. LISTWY DREWNOPODOBNE MDF

Osadzone od góry ( zaletą tych listew jest to że można je montować i demontować wielokrotnie - malowanie tapetowanie ). Listwy posiadają wszelkie wykończenia tzn. zaślepki, narożniki zewnętrzne i wewnętrzne jak również złączki.

## 2.5. PŁYTKI PODŁOGOWE

Posadzki z płytek typu gres

Właściwości

Wymagania Nasiąkliwość  $\leq 0,5\%$

Wytrzymałość na zginanie  $\geq 45 \text{ N/mm}^2$

Twardość w skali Mosh'a  $\geq 8$

Mrozoodporność mrozoodporne

Odporność na ścieranie wgłębne  $\leq 130 \text{ mm}^3$

Odporność na płamienie odporne

Wszystkie płytki nieszkliwione, antypoślizgowe w klasie co najmniej R10.

## 2.6. KLEJE

Dane techniczne

Zaprawa musi spełniać wymagania PN-EN-12004 i posiadać atest PZH

Przyczepność początkowa :  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$

Przyczepność po zanurzeniu w wodzie :  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$

Przyczepność po starzeniu termicznym :  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$

Przyczepność po cyklach zamrażania i rozmrażania :  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$

Mrozoodporny.

## 2.7. FUGI

Dane techniczne

Czas gotowości zaprawy do pracy ok. 2 godziny

Temperatura przygotowania zaprawy od  $+5^\circ\text{C}$  do  $+25^\circ\text{C}$

Temperatura podłoża i otoczenia od  $+5^\circ\text{C}$  do  $+25^\circ\text{C}$

Odporność na temperatury od  $-20^\circ\text{C}$  do  $+60^\circ\text{C}$

Użytkowanie posadzki po 24 godzinach

Gęstość zaprawy w stanie suchym ok.  $1,2 \text{ kg/dm}^3$

Min. szerokość spoiny 2 mm

Max. szerokość spoiny 6 mm

Zawartość rozpuszczalnego chromu (VI) w gotowej masie wyrobu  $\leq 0,0002 \%$

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu, jego stanu technicznego i warunków użycia zawiera SST-0 WYMAGANIA OGÓLNE.

## 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu materiałów i wyrobów i ich składowania zawiera SST-0 WYMAGANIA OGÓLNE.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót zawiera SST-0 WYMAGANIA OGÓLNE.

### 5.1. WYKONYWANIE PODKŁADÓW

Wymagania podstawowe

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



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

Grubość podkładu cementowego powinna być uzależniona od rodzaju konstrukcji podłogi oraz stopnia ściśliwości warstwy izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej. Grubość podkładu cementowego nie powinna być mniejsza niż:

- podkładu związanego z podłożem — 25 mm,
  - podkładu na izolacji przeciwwilgociowej — 35 mm,
  - podkładu pływającego na warstwie izolacji przeciwdźwiękowej lub cieplnej z materiału o dużej ściśliwości (np. z wełny mineralnej) — 40 mm,
  - podkładu pływającego na warstwie izolacji przeciwdźwiękowej lub cieplnej z materiału o małej ściśliwości (np. z płyt pilśniowych porowatych, styropianu sztywnego) — 35 mm.
- Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie 12 MPa, na zginanie 3 MPa.

Podkład betonowy zbrojony powinien być wykonany z zastosowaniem zbrojenia z siatki lub prętów ułożonych krzyżowo w środku grubości podkładu. Rodzaj i rozstaw zbrojenia powinien być określony w projekcie.

Jeżeli materiał izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej jest nasiąkliwy i nieodporny na zawilgocenia powinien być osłonięty warstwą ochronną, przed wykonaniem podkładu.

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

Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy albo paskiem izolacyjnym.

W podkładzie cementowym powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne:

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

#### Wykonanie podkładów

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

Zaprawę cementową lub mieszankę betonową należy przygotowywać przez mechaniczne zmieszanie składników według receptury określonej przez laboratorium zakładowe. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą (5—7 cm zanurzenia stożka pomiarowego), a mieszanka betonowa powinna mieć konsystencję wilgotną lub gęstoplastyczną.

Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej; ilość cementu w podkładach cementowych nie powinna być większa niż 400 kg/m<sup>3</sup>.

Zaprawę cementową lub mieszankę 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 drobnoziarnistej zaprawy.

Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę 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.

Podkłady zbrojone należy wykonywać w dwóch warstwach, tj. najpierw warstwę o grubości równej połowie grubości podkładu, a po ułożeniu zbrojenia — uzupełnienie mieszanką betonową do pełnej grubości podkładu. Grubość poszczególnych warstw powinna być wyznaczana za pomocą listew kierunkowych o odpowiedniej wysokości.

W świeżym podkładzie cementowym powinny być wykonane szczeliny przeciwskurczowe przez nacięcie na głębokość 1/3—1/2 grubości podkładu. Rozstaw szczelin skurczowych nie powinien przekraczać 6 m, a w korytarzach 2—2,5-krotnej ich szerokości, jeżeli w projekcie nie ustalono inaczej.

W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

## 5.2. WARSTWY WYRÓWNAWCZE

### Podstawowe zasady wykonawcze

W trakcie prowadzenia prac temperatura otoczenia i podłoża nie może być niższa niż +5 °C ani wyższa niż +25 °C. Należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia, chronić przed bezpośrednim wpływem opadów atmosferycznych. Przez 24 godziny po naniesieniu materiał nie może być poddany działaniom mrozu, deszczu ani silnemu nasłonecznieniu. Narzędzia i naczynia należy niezwłocznie po zakończeniu prac umyć wodą. Wszelkie zabrudzenia elementów budowlanych, ubrania robocze, skóry należy natychmiast oczyścić używając większej ilości czystej wody.

### Kolejność wykonania

- Podłoże przemalować płynem gruntującym na ok. 2 - 4 godz. przed wylewaniem masy. W momencie wylewania masy podłoże powinno być w stanie "półwilgotnym".
- 1. Suchą zaprawę mieszać z czystą wodą w proporcji ok. 0,25 l wody na 1 kg suchego proszku. Mieszać wiertarką wolnoobrotową z mieszadłem do zapraw do uzyskania gładkiej, jednorodnej masy. Po 2-3 min. przemieszać ponownie. Większe ilości można wymieszać w mieszarce do betonu.
- 2. Wymieszaną masę wylewać po ok. 20 minutach. Pęcherzyki powietrza uwięzione w masie w trakcie mieszania likwidujemy specjalnym kolczastym wałkiem lub ostrą miotłą.
- 3. Masę samopoziomującą wylewać na podłoże i rozprowadzać pacą ze stali nierdzewnej. Grubość jednokrotnie wylewanej warstwy nie może przekraczać 15 mm, ewentualne kolejne warstwy można wylewać po stwardnieniu poprzedniej, w zależności od warunków pogodowych 4 - 12 godzin.

## 5.3. IZOLACJE PODPOSADZKOWE

Uszkodzenia folii powstałe w trakcie jej układania należy niezwłocznie naprawić stosując specjalistyczne produkty (butylowe taśmy klejące lub łąty i specjalistyczne kleje).

Montaż wyrobu powinien nastąpić z najwyższą starannością oraz zgodnie z zaleceniami projektanta i producenta.

Zakrycie folii następnymi warstwami powinno nastąpić możliwie najszybciej po jej ułożeniu.

## 5.4. PODŁOGI Z PANELI LAMINOWANYCH

### Podłoże

Musi być twarde, równe i suche (zgodnie z warunkami normy DIN 18356). Przy układaniu na nowych posadzkach cementowych konieczne należy wykonać pomiar ich wilgotności. Nie wolno układać podłóg panelowych na posadzkach cementowych, jeżeli ich wilgotność przekracza 3%, a także na posadzkach kamiennych (anhydrytowych, także miękkich) o wilgotności przekraczającej 3%. Na podłożach mineralnych (beton, jastrych, terrazzo itp.) w każdym wypadku najpierw położyć hamującą dyfuzję izolację przeciwparową z folii PE o grubości minimalnej 0,2 mm, z 20-centymetrową zakładką na obrzeżach. W tym przypadku folię należy ułożyć tak aby zachodziła na ściany a jej łączenia muszą być na całej długości sklejone taśmą samoprzylepną. Jeżeli podłogę laminowaną układamy dodatkowo na podłożu pochodzenia organicznego (sklejka, płyta wiórowa itp.) folia paroizolacyjna winna być ułożona bezpośrednio na posadzce.

Jeżeli chodzi o nierówności podłogi:

gdy podłoga jest w miarę równa - stosujemy piankę podkładową o grubości 3mm

gdy występują nierówności ( na 1 metr prześwit na łacie murarskiej nie może być większy niż 5mm ) stosujemy matę typu ekopor grubości 5-8 mm, natomiast

gdy podłoga jest bardzo nierówna należy wykonać wylewkę ( masa samopoziomująca ) na koszt klienta.

Na podłogi betonowe stosujemy folie paroizolacyjne ( jest to niezbędny wymóg gwarancji ).

Na podłożu, przed montażem, ułożyć folię paroizolacyjną (na zakładkę) i matę pokładową.

### Zalecenia

Panele montować równolegle do głównego źródła światła

Zalecane warunki układania: temp. powietrza 18-22°C, wilgotność 50-70%. Panele podłogowe należy układać bez powiązania z podłożem. Paneli nie wolno przyklejać, przybijać lub w inny sposób mocować z podłożem lub ścianą.

W zależności od temp. i wilgotności panele rozszerzają się lub kurczą.

Pomiędzy podłogą, a ścianą stosujemy odstęp 8-10 mm używając klinów dystansowych

Przy długości pomieszczenia powyżej 8 m, względnie szerokości większej niż 6 m należy wykonać szczeliny dylatacyjne o szerokości 2-3 cm

Pierwszy rząd paneli ułożyć wpustem w stronę ściany, a panele w kolejnych rzędach przesuwając wobec siebie schodkowo o minimum 40 cm

Ostatni, przycięty na długości paneli (min. 40 cm), z pierwszego rzędu jest pierwszym panelem w rzędzie drugim.

### Montaż

Po ułożeniu pierwszych trzech rzędów docisnąć panele do siebie ściągaczami taśmowymi wzdłuż i w poprzek ich biegu.

W miejscach trudnodostępnych panele docisnąć wykorzystując młotek i klocek-dobijak

Przy użyciu liniału sprawdzić prostoliniowość trzech pierwszych i każdych trzech następnych rzędów paneli.

Po 24 godzinach można usunąć kliny dystansowe wokół podłogi i po pracach wykończeniowych rozpocząć jej użytkowanie.

Po usunięciu klinów dystansowych obciąć wystającą, folię, zakryć szczeliny dylatacyjne listwami maskującymi i przypodłogowymi.

## 5.5. POSADZKI Z PŁYTEK

Do wykonania posadzek z płytek kamionkowych można przystąpić dopiero po zakończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót tynkarskich oraz robót instalacyjnych wraz próbami ciśnieniowymi instalacji.

W pomieszczeniach, w których wykonuje się posadzki z płytek kamionkowych nie powinna być niższa niż 5°C. Temperaturę należy zapewnić na co najmniej kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w czasie wykonywania,

W pomieszczeniu posadzka powinna być wykonana z płytek tego samego rodzaju, barwy, typu i gatunku, jeżeli projekt nie przewiduje inaczej.

W miejscach przebiegu dylatacji konstrukcji budynku powinna być wykonana w posadzce szczelina dylatacyjna. W posadzce ze spadkiem szczelina dylatacyjna powinna być wykonana na linii wodorozdziału.

Posadzkę z płytek kamionkowych należy wykończyć przy ścianach lub innych elementach budynku cokolikiem z płytek kamionkowych zwykłych, jeżeli projekt nie przewiduje użycia specjalnych kształtek cokołowych. Posadzka powinna być czysta. Ewentualne zabrudzenia kitem lub zaprawą należy usuwać niezwłocznie w czasie układania płytek.

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 wykosić więcej 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 lub szerokości posadzki.

## 5.6. FUGOWANIE I KONSERWACJA POSADZKI

Niektóre płytki, zwłaszcza te nieglazurowane o szorstkiej powierzchni, mogą odbarwiać się pod wpływem pigmentów zawartych w fudze. Aby tego uniknąć, zaleca się w takich przypadkach wykonanie próby, polegającej na nałożeniu zaprawy do fugowania na powierzchnię płytki i zmyciu jej po kilku godzinach. Jeśli powierzchnia płytki zabarwiła się, to należy nakładać fugę bardzo starannie, tylko w spoiny albo wybrać inny kolor spoiny.

Zaprawę do spoinowania należy dobierać stosownie do przewidywanych warunków eksploatacji, rodzaju kleju użytego do mocowania płytek oraz szerokości spoiny. Gdy stosuje się kleje trwale elastyczne, to spoina powinna także charakteryzować się podobnymi własnościami. Stosując w takich miejscach sztywne fugi, narażamy się na ich spękanie.

Szerokość spoiny dobiera się ze względów estetycznych w zależności od wielkości płytek (im większe, tym szersza spoina) oraz od temperatury i wilgotności w pomieszczeniu (im większe wahania tych parametrów tym szersze spoiny). Szeroka spoina ukrywa pewne niedoskonałości wykonania okładziny, poprawia wygląd pomieszczenia oraz przenosi naprężenia, powstające przy odkształceniach okładzin ceramicznej.

Podczas przygotowania zaprawy do fugowania należy unikać nadmiaru wody, gdyż po woduje ona kruchość fugi, pękanie i zmniejszenie jej twardości. Dlatego bardzo ważne jest stosowanie właściwej ilości wody, podanej na opakowaniu. Podobnie zachowuje się fuga pomiędzy płytkami o dużej nasiąkliwości lub przy renowacji spoin, po usunięciu starych. Jeśli nie nasyci się spoiny dużą ilością wody przed fugowaniem, to zostanie ona odebrana przez płytki i podłoże, Brak wilgoci uniemożliwia właściwe związanie fugi i zawartego w niej cementu, czego następstwem jest kruchość, miękkość i pylenie spoiny. Zaradzić temu można, nasycając obficie spoin, wodą przy pomocy pędzelka, co najmniej pół godziny przed rozpoczęciem fugowania.

Często popełnianym błędem jest zbyt wczesne przystąpienie do fugowania okładziny, Proces ten można rozpocząć po usunięciu krzyżyków dystansowych po stwardnieniu zaprawy, na której ułożono płytki. Zbyt wczesne zamknięcie spoin utrudnia oddanie nadmiaru wody z kleju. Zaprawa klejowa nie ma jeszcze odpowiedniej wytrzymałości i płytki mogą się przesuwać, co w efekcie jest przyczyną spękań spoiny. Problem ten dotyczy głównie posadzek, które narażone są na obciążenia mechaniczne.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót, podano w SST-0 WYMAGANIA OGÓLNE, pkt 6. Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

### **6.1. SPRAWDZENIE WARUNKÓW PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT POSADZKOWYCH**

Przed przystąpieniem do wykonywania posadzki należy sprawdzić:

a) temperaturę pomieszczeń,

Badanie temperatury powietrza należy wykonać, za pomocą termometru lub termografu umieszczonego w odległości 10 cm od podkładu, w miejscu najdalej oddalonym od źródła ciepła. Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy/dziennika robót.

### **6.2. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Klasy ścieralności górnej warstwy, ustalane są na podstawie testu Tabera.

Zgodnie z nim odporność powierzchni na ścieranie oznacza liczbę obrotów próbki podłogi wokół paska z papierem ściernym do momentu początkowego uszkodzenia wzoru dekoracyjnego. Im większa liczba obrotów, tym wyższa odporność na ścieranie, czyli trwałość paneli.

Z kolei na podstawie normy EN 13329 wyróżniamy 5 następujących klas ścieralności paneli:

AC1 – bardzo słaba odporność na ścieranie;

AC2 – słaba odporność na ścieranie;

AC3 – dobra odporność na ścieranie;

AC4 – wysoka odporność na ścieranie;

AC5 – bardzo wysoka odporność na ścieranie.

Klasy AC1, AC2 i AC3 przypisywane są do paneli domowych. Panele w klasie AC4 i AC5 przeznaczone są do obiektów użyteczności publicznej.

Ścieralność paneli może być klasyfikowana także według normy EN 438, na podstawie której wyróżniamy klasy W1-W5, których interpretacja jest analogiczna.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót będzie przeprowadzony na zasadach ujętych w SST-0 WYMAGANIA OGÓLNE.

Obmiar podkładów, podłoży i posadzek dokonuje się w m<sup>2</sup> z dokładnością do 0,01 m<sup>2</sup>, obmiar listew i cokołów w 1mb.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór robót będzie przeprowadzony na zasadach ujętych w SST-0 WYMAGANIA OGÓLNE.

### **8.1. ODBIÓR MATERIAŁÓW**

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić średnio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z PB oraz właściwymi normami.

Materiały, w których jakość nie jest stwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a budzące wątpliwości, powinny być przed użyciem do robót poddane badaniom jakości przez uprawnione laboratoria.

### **8.2. ODBIÓR PODKŁADU**

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

- po wykonaniu warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym,
- podczas układania podkładu,
- po całkowitym stwardnieniu podkładu i wykonaniu badania wytrzymałości na ściskanie na próbkach kontrolnych.

Odbiór powinien obejmować:

- a) sprawdzenie materiałów,
- b) sprawdzenie prawidłowości ułożenia warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym, jeżeli jest ona wymagana,
- c) sprawdzenie w czasie wykonywania podkładu jego grubości w dowolnych 3 miejscach w pomieszczeniu: badania należy przeprowadzić metodą przekłuwania z dokładnością do 1 mm,
- d) sprawdzenie wytrzymałości podkładu na ściskanie i zginanie przez ocenę laboratoryjnie przeprowadzonych badań próbek kontrolnych pozostawionych w czasie wykonania podkładów; badania powinny być przeprowadzone dla podkładów cementowych i anhydrytowych.
- e) sprawdzenie równości podkładu przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach dwumetrowej łaty kontrolnej odchylenia stanowiące przeswity między łatą i podkładem należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- f) sprawdzenie odchylenia od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym spadkiem za pomocą dwumetrowej łaty kontrolnej i poziomnicy; 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.); badanie należy wykonać przez oględziny,
- h) sprawdzenie prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych, izolacyjnych i przeciwskurczowych.

### **8.3. ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT PODŁOGOWYCH**

Sprawdzenia 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 częściowych i zapisów w dzienniku budowy/dzienniku robót.

Sprawdzenie jakości użytych materiałów powinno być dokonane wg p. 8.1..

Sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych) należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy/dzienniku robót. Sprawdzenie prawidłowości wykonania podkładu i warstw izolacyjnych należy przeprowadzić na podstawie protokołów odbiorów międzyoperacyjnych lub zapisów w dzienniku budowy/dzienniku robót.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania posadzki powinno być dokonane po uzyskaniu przez posadzkę pełnych właściwości techniczno-użytkowych.

Odbiór posadzki powinien obejmować:

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego - badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- b) sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki - badanie należy przeprowadzić przez oględziny, naciskanie lub opukiwanie.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych - badania liniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego prostego drutu i pomiaru odchyień z dokładnością do 1 mm, a szerokości spoin - za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.

Sprawdzenie wykończenia posadzki i prawidłowości zamocowania listew podłogowych lub cokołów - badania należy wykonać przez oględziny.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST-0 WYMAGANIA OGÓLNE, pkt. 9.

Podstawę płatności oraz wszystkie z tym związane kwestie reguluje umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym. Gdyby takiej regulacji nie było podstawą płatności będzie protokół odbioru wykonania elementów, potwierdzający wykonanie i zakończenie danego elementu robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. NORMY**

PN-EN 206+A1:2016-12 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-EN 196-1:2016-07 Metody badań cementu. Część 1:Oznaczenie wytrzymałości.

PN-EN 196-2:2013-11 Metody badań cementu. Część 2:Analiza chemiczna cementu.

PN-EN 196-3:2016-07 Metody badań cementu. Część 3:Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.

PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania – Materiały – Właściwości i wymagania.

PN-EN 438-2+A1:2019-01 Wysokociśnieniowe laminaty dekoracyjne (HPL). Płyty z żywic termoutwardzalnych (zwyczajowo nazywane laminatami). Część 2: Oznaczenie właściwości.

PN-EN 13329+A1:2017-12 Laminowane pokrycia podłogowe. Elementy z warstwą użytkową na bazie aminoplastycznych termoutwardzalnych żywic. Specyfikacje, wymagania i metody badań.

### **10.2. INNE DOKUMENTY**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (MGPiB i ITB – Arkady, Warszawa 1989).

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

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

### **10.3. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

1. SIWZ dla zadania.

2. Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót, zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza zadania,

3. Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji/remontu.

10.4. ZAŁĄCZNIKI  
Brak załączników.

Firma Projektowo Budowlana „SISKKON”  
59-900 Zgorzelec, ul. Sienkiewicza 24/6  
NIP 615-182-56-93 REGON:021001753  
tel.: 503-972-368 607-594-944;



*ZESPÓŁ TRZECH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH  
WIEŁORODZINNYCH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ  
ul. Pogodna, 59-900 Zgorzelec  
dz. nr 18/18*

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **SST-5 ŚCIANY I KOMINY CPV 45262520-2**

#### **Spis zawartości :**

- |                    |  |
|--------------------|--|
| 1. Wstęp           | 6. Kontrola jakości robót              |
| 2. Materiały       | 7. Obmiary robót                       |
| 3. Sprzęt          | 8. Odbiór robót                        |
| 4. Transport       | 9. Podstawa płatności                  |
| 5. Wykonanie robót | 10. Przepisy związane i inne dokumenty |

**ZGORZELEC 2019**



## 1. WSTĘP

### 1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji murowych ścian z cegieł, ścianek działowych z pustaków ceramicznych i bloczków z betonu komórkowego oraz innych materiałów ściennych drobnowymiarowych, a także kominów systemowych oraz robót towarzyszących.

### 1.2. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe dotyczące wszystkich SST zawiera SST-SG0 WYMAGANIA OGÓLNE. Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

**Cement** – hydrauliczne spoiwo mineralne, otrzymywane w cementowniach z surowców mineralnych (margiel lub wapień i glina) wypalonych na klinkier w piecu cementowym, a następnie zmielenie otrzymanego spieku z gipsem, spełniającym rolę regulatora czasu wiązania.

Podział cementów powszechnego użytku:

CEM I – cement portlandzki czysty (bez dodatków), w 95-100% składa się z klinkieru portlandzkiego, który stosuje się do wykonywania betonów wykorzystywanych przy konstrukcjach zbrojonych stropów, nadproży czy słupów. W okresie twardnienia wymaga częstego polewania wodą w celu utrzymania właściwej wilgotności.

CEM II – cement portlandzki z dodatkami, zawierający oprócz klinkieru portlandzkiego inne składniki przekraczające 5% masy cementu. Cement ten główne zastosowanie znajduje w przygotowaniu zapraw murarskich i tynkarskich, oraz betonów podkładowych.

CEM III – cement hutniczy, jest materiałem otrzymywanym przez drobne zmielenie klinkieru portlandzkiego i granulowanego żużla wielkopiecowego (nie mniej niż 36%), z dodatkiem siarczanu wapniowego. Z wyglądu przypomina cement portlandzki. Cement hutniczy stosuje się w szczególności do betonów narażonych na działanie siarczanów, gdyż wykazuje wysoką odporność na korozję siarczanową. Betony wykonane z cementu hutniczego w okresie twardnienia wymagają starannej pielęgnacji. Minimum przez 14 dni należy często i obficie polewać je wodą, aby nie dopuścić do wyschnięcia. Zbyt szybkie wysychanie może doprowadzić do znacznego obniżenia wytrzymałości cementu. Nie należy go używać w temperaturach poniżej 5 °C.

CEM IV – cement pucolanowy, dzięki swojemu składowi charakteryzuje się wysoką odpornością na niepożądany wpływ agresywnych środowisk (np. wody siarczanowe). Cement pucolanowy ze względu na podobne właściwości do cementu hutniczego znajduje zastosowanie w środowisku agresywnym oraz do produkcji zapraw i tynków stosowanych w dolnych partiach budynków.

CEM V - cement wieloskładnikowy, składa się z 20-64% klinkieru i 18-50% granulowanego żużla wielkopiecowego, resztę stanowią inne dodatki. Ma szeroki zakres zastosowań. Wykorzystuje się go do produkcji betonu, różnego rodzaju zapraw, zaczynu i innych mieszanek dla budownictwa, oraz do produkcji wyrobów budowlanych.

**Komin** – murowana, betonowa lub stalowa konstrukcja zawierająca pionowe przewody (przewód) do odprowadzenia zanieczyszczonego powietrza lub spalin na zewnątrz budynku.

**Przewód kominowy** – pionowy lub lekko odchylony od pionu (nie dłuższy niż 2,0 m), przewód z materiału niepalnego, służący do odprowadzenia na zewnątrz budynku zanieczyszczonego powietrza (wentylacyjny), produktów spalania gazów lub olejów (spalinowy), lub produktów spalania paliw stałych (dymowy). Przewody kominowe umieszczone w ścianie nazywamy kanałami.

**Czopuch** – przewód łączący urządzenie grzewcze z przewodem spalinowym.

**Króciec** – element rurowy stanowiący część urządzenia grzewczego, służący do połączenia z czopuchem.

**Instalacja spalinowa** – kompletna instalacja służąca do odprowadzenia produktów

spalania z urządzenia grzewczego na zewnątrz budynku.

**Wylot spalin** – miejsce wyprowadzenia spalin z przewodu spalinowego do atmosfery.

**Wlot spalin** – miejsce wprowadzenia spalin do przewodu spalinowego.

**Elementy kominowe** – wszystkie prefabrykowane elementy składowe instalacji spalinowej.

### 1.3. ZAKRES STOSOWANIA SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych związanych z wykonaniem konstrukcji murowych ścian z cegieł, ścianek działowych z pustaków ceramicznych i bloczków z betonu komórkowego oraz innych materiałów ściennych drobnowymiarowych, a także kominów systemowych oraz robót towarzyszących.

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich pozyskiwania zawiera SST-0 WYMAGANIA OGÓLNE.

### 2.1. ŚCIANY

#### Spoiwa

Spoiwa stosowane powszechnie do zapraw murarskich, jak cement i wapno, powinny odpowiadać wymaganiom podanym w aktualnych normach państwowych.

#### Woda

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

Wymaganiom podanym w normie państwowej dotyczącej wody do celów budowlanych.

Niedozwolone jest użycie wód morskich, ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje, glony i muł. Niedozwolone jest również użycie wód mineralnych nie odpowiadających warunkom wymienionych powyżej.

#### Odmiany, klasy i zakres stosowania bloczków

Bloczki i płytki z nieautoklawizowanego betonu komórkowego, wytwarzanego na bazie popiołów lotnych, powinny odpowiadać wymaganiom aktualnej normy państwowej.

Rozróżnia się 2 typy bloczków:

a) typ 59/24 o wymiarach 59X24X24 cm,

b) typ 49/24 o wymiarach 49X24X24 cm,

W zależności od wytrzymałości na ściskanie i mrozoodporności bloczki dzieli się na klasy: B4,0, B5,0, B6,0 i B7,0.

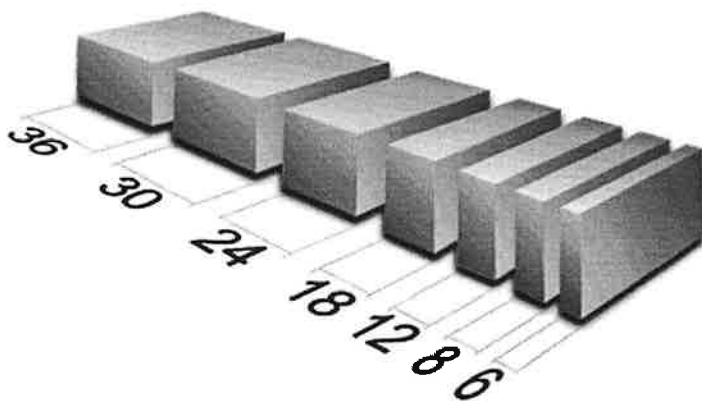
Bloczki w zależności od dopuszczalnych odchyłek wymiarowych, wad powierzchni i kształtu dzielone być powinny na dwa gatunki, tj. gat. I i gat. 2.

Bloczki betonu komórkowego mogą być stosowane:

a) bloczki klasy B4,0 — do celów izolacyjnych lub wypełnienia konstrukcji,

b) bloczki klasy B5,0, B6,0 lub B7,0 — do celów konstrukcyjnych.

Bloczki powinny być przed wbudowaniem sezonowane przez co najmniej 3 miesiące, a ich wilgotność w chwili wbudowania nie większa niż 25% masy w stanie suchym.



### Zaprawy murarskie

#### Wymagania ogólne

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

Przygotowanie zapraw do robót murowych z zasady powinno być wykonane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu; zaprawa cementowo-wapienna powinna być zużyta w ciągu — 3 godziny,

Do zapraw przeznaczonych do wykonywania robót murowych należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Stosowanie kruszywa pochodzącego z wód słonych, z gruzu ceglanego lub betonowego, żużli itp. dopuszcza się, jeżeli jego przydatność będzie potwierdzona wynikami badań laboratoryjnych. Wymagania techniczne dla piasku powinny być zgodne z obowiązującą normą państwową.

#### Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 32,5 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że w przypadku użycia cementu hutniczego temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C. W przypadku konieczności uzyskania zaprawy białej lub o wymaganym zabarwieniu można stosować cement portlandzki biały lub dodawać barwniki mineralne.

Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowo-wapiennych dodatków uplastyczniających, odpowiadających wymaganiom obowiązujących norm i instrukcji.

Skład objętościowy zapraw 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 przyjmować wg tablicy.

#### **Orientacyjny skład objętościowy zapraw cementowo-wapiennych**

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

Dozowanie dodatków uplastyczniających powinno być zgodne z wymaganiami normy państwowej lub instrukcji.

Przy mieszaniu (mechanicznym lub ręcznym) należy najpierw mieszać składniki sypkie (cement, wapno suchogaszone i piasek), aż do uzyskania jednolitej 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 sypkich.

#### Gotowe zaprawy

Postępować zgodnie z zaleceniami producenta. Stosować odpowiednie do użytego materiału konstrukcyjnego.

## **2.2. KONTROLA JAKOŚCI WYROBÓW ŚCIENNYCH I ZAPRAW**

Dostarczane na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy/kierownik robót w porozumieniu z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy/dziennika robót.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu, jego stanu technicznego i warunków użycia zawiera SST-0 WYMAGANIA OGÓLNE.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu materiałów i wyrobów i ich składowania zawiera SST-0 WYMAGANIA OGÓLNE.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót zawiera SST-0 WYMAGANIA OGÓLNE.

### **5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA**

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

Pustaki lub inne elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

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

Roboty mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C.

#### Spoiny w ścianach

Jeśli nie ma szczególnych wymagań (np. producenta), należy przyjmować grubość spoiny:

a) 12 mm w spoinach wspornych (poziomych), przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,

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

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5—10 mm (murowanie na tzw. puste spoiny).

#### Stosowanie w murach cegieł uzyskanych z budowli rozebranych

Cegły całkowite i ułamkowe powinny być oczyszczone z zaprawy, lecz powierzchnie ich mogą wykazywać ślady zaprawy, cementu lub wapna. Cegły zanieczyszczone sadzą mogą być użyte

tylko do murów nietynkowanych i takich, gdzie wygląd powierzchni nie odgrywa roli, a więc do murów fundamentowych, piwnicznych, poddasza nieużytkowego itp.

Mury z cegieł odzyskowych, całkowitych i ułamkowych powinny być wykonywane na zaprawie co najmniej cementowo-wapiennej marki nie niższej niż 3.

Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru. Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5 mm należy wykonywać na strzępią zazębione boczne. Dopuszcza się stosowanie połączenia za pomocą płaskowników wpuszczonych w spoiny obu murów.

#### Ścianki działowe z pustaków ceramicznych

Przygotowanie zaprawy do murowania wykonać zgodnie z instrukcją producenta zaprawy w ilościach zalecanych przez producenta. Nie wykorzystanej zaprawy nie wolno użyć do wznoszenia murów. Gęstość zaprawy powinna odpowiadać zanurzeniu stożka pomiarowego w granicach  $6 \div 8$  cm, tak aby zaprawa nie dostawała się do pionowych szczelin pustaków. W przypadku murów z pustaków, pierwszą warstwę muru wykonać z cegły ceramicznej pełnej klasy 15 MPa na zaprawie cementowej marki 8 MPa. Główki cegieł ukosować pod kątem  $45^\circ$ .

W trakcie wznoszenia murów bezwzględnie stosować zasadę przewiązania spoin. Wiązanie pustaków i cegieł w murze powinno zapewniać przekrywanie spoin pionowych dolnej warstwy pustaków przez pustaki warstwy górnej z przesunięciem pustaków obu warstw względem siebie o nie mniej niż 5 cm. Przycinanie pustaków ceramicznych wykonywać wyłącznie przy pomocy narzędzi mechanicznych.

#### Ścianki działowe z bloczków z betonu komórkowego

Dla przyspieszenia wysychania świeżych murów nie zaleca się, zwłaszcza w porze letniej, stosowania rapowania lub tynkowania ścian w trakcie murowania ich z bloczków z betonu komórkowego. Ściany zewnętrzne powinny być po przeschnięciu otynkowane od zewnątrz (przed nadejściem zimy), przy czym okres wysychania powinien być nie krótszy niż 3 miesiące. W przypadku gdy nie można wykonać tynków przed zimą, należy ściany wyrapować. W tym samym murze konstrukcyjnym należy stosować bloczki z betonu komórkowego jednakowej odmiany i klasy.

W tym samym murze nie należy stosować częściowo bloczków z betonu komórkowego i częściowo z elementów z innego materiału (np. cegły, bloczków lub pustaków żużlobetonowych itp.).

W murach nośnych z bloczków z betonu komórkowego nie wolno wykuwać pionowych i poziomych bruzd lub wnęk. Wyjątek stanowią bruzdy do igielitowych przewodów instalacji elektrycznej, wycinane za pomocą specjalnych skrobaczek lub frezowania.

#### Zalecenia dodatkowe

Ścianki działowe o grubości  $1/4$  cegły należy murować na zaprawie cementowej marki nie niższej niż 3, przy czym przy rozpiętości powyżej 5,0 m lub przy wysokości powyżej 2,5 m należy stosować zbrojenie z bednarki lub z prętów okrągłych w co czwartej spoinie. Zbrojenie należy zakotwić w spoinach ścian nośnych, a w przypadku wykonania w ścianie otworu drzwiowego — również i w powierzchni ościeżnicy przylegającej do ściany.

Ścianki działowe należy powiązać w sposób trwały z istniejącymi ścianami za pomocą strzępi lub kotew.

#### Otwory na stolarkę budowlaną-otworowa

Zewnętrzne płaszczyzny ościeżnicy metalowej powinny być oddalone od zewnętrznej płaszczyzny ścianek surowych o 2,5 cm, a połączenie ościeżnicy z samą ścianką powinno być tak wykonane, aby profil ościeżnicy był całkowicie wypełniony ścianką i zaprawą. Odległość między czołem ścianki działowej a blachą profilu powinna wynosić co najmniej 1,5 cm, a wolna przestrzeń wypełniona zaprawą o marce nie niższej niż 3.

Zamocowanie ościeżnic w czasie wznoszenia ścian powinno być wykonane za pomocą wąsów omurowanych cegłą na zaprawie cementowej marki co najmniej 3,0.

Przy osadzaniu ościeżnic metalowych w ściankach uprzednio wykonanych należy wykuć gniazda na wąsy kotwiące, a następnie po ustawieniu i wyspionowaniu stojaków zaklinować ościeżnicę silnie w murze. Zalewanie zaprawą cementową tak usztywnionej ościeżnicy powinno się odbywać od góry przez płaskie lejki.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót, podano w SST-0 WYMAGANIA OGÓLNE, pkt 6.

### 6.1. ŚCIANY MUROWANE

Mury z pustaków ceramicznych powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji oraz niniejszych warunków technicznych wykonania robót.

Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów powinny odpowiadać wymaganiom określonym w tablicy.

#### Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów z pustaków ceramicznych

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

#### Dopuszczalne wady i uszkodzenia pustaków ceramicznych pionowo drażnionych

Wady i uszkodzenia	Jednostka	Największa dopuszczalna wielkość i liczba wad dla klasy	
		15, 10, 7,5	5
Odchylenia od płaszczyzny cięcia	mm	5	6
Odchylenia od płaszczyzny bocznej	mm	4	5
Głębokość szczerb, uszkodzeń krawędzi i naroży o długości większej niż 6 mm, ale nie przekraczającej 1/4 wymiaru krawędzi	mm	5	7
Liczba w jednym pustaku szczerb, uszkodzeń krawędzi i naroży jw.	szt.	3	5
Liczba w jednym pustaku pionowych pęknięć ścianek zewnętrznych o długości nie większej niż 1/3 wysokości pustaka oraz pęknięć ścianek wewnętrznych o długości mniejszej od wysokości pustaka	szt.	3	5
Liczba w jednym pustaku pionowych pęknięć o długości równej wysokości pustaka	szt.	0	0

#### Ocena wyników badań po odbiorze

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

## 6.2. KOMINY

### Kierunek przewodu

Kierunek prowadzenia przewodów kominowych powinien być pionowy.

Dopuszcza się odchylenie przewodów kominowych od pionu nie więcej niż  $30^\circ$ .

Odchylenie większe od  $30^\circ$ , lecz nie większe od  $45^\circ$  jest dopuszczalne tylko za zgodą terenowego organu administracji państwowej i z zastosowaniem dodatkowych otworów rewizyjnych.

Długość przewodu kominowego odchylonego od pionu nie powinna przekraczać 2,0 m.

### Usytuowanie

Wyloty przewodów kominowych powinny być dostępne do czyszczenia i okresowej kontroli. Polska Norma (PN-B-10425:1989) podaje następujące zasady wykonywania wylotów:

- przy dachach płaskich o kącie nachylenia połaci dachowej nie większym niż  $12^\circ$ , niezależnie od konstrukcji dachu, wyloty przewodów powinny znajdować się, co najmniej o 0,6 m wyżej od poziomu kalenicy lub obrzeży budynku przy dachach wgłębionych,
- przy dachach stromych o kącie nachylenia połaci dachowej powyżej  $12^\circ$  i pokryciu:
- łatwo zapalnym, wyloty przewodów powinny znajdować się na wysokości, co najmniej 0,6 m. wyżej poziomu kalenicy,
- niepalnym, niezapalnym i trudnozapalnym, wyloty przewodów powinny znajdować się, co najmniej o 0,3 m. wyżej od powierzchni dachu oraz w odległości mierzonej w kierunku poziomym od tej powierzchni, co najmniej 1,0 m,
- przy usytuowaniu komina obok elementu budynku stanowiącego przeszkodę (zasłony), dla prawidłowego działania przewodów ich wyloty powinny znajdować się ponadto:
- ponad płaszczyznę wyprowadzoną pod kątem  $12^\circ$ , w dół do poziomu najwyższego przeszkody (zasłony) dla kominów znajdujących się w odległości od 3,0 do 10,0 m od tej przeszkody przy dachach stromych,
- co najmniej na poziomie górnej krawędzi przeszkody (zasłony) dla kominów usytuowanych w odległości od 1,5 do 3,0 m od przeszkody,
- co najmniej o 0,3 m wyżej od górnej krawędzi przeszkody (zasłony) dla kominów usytuowanych w odległości do 1,5 m od tej przeszkody.

### Nasady kominowy i osłony

W budynkach usytuowanych w II i III strefie obciążenia wiatrem, określonych Polskimi Normami, należy stosować na przewodach dymowych i spalinowych nasady kominowe pobudzające ciąg.

Nasady kominowe, o których mowa wyżej, należy stosować na innych obszarach, jeżeli wymaga tego położenie budynków i lokalne warunki topograficzne.

Wymagania powyższe nie dotyczą palenisk i komór spalania z mechanicznym pobudzaniem odpływu spalin.

Niedopuszczalne jest stosowanie nasad zmniejszających ciąg kominowy.

Wyloty kominów kotłowni pracujących okresowo powinny być zabezpieczone przez opadami atmosferycznymi.

### Wymagania dla otworów rewizyjnych

Otwory rewizyjne przewodów spalinowych należy zaopatrzyć w żeliwne lub stalowe szczelne drzwiczki z zamknięciem; wymóg podwójnych szczelnych drzwi dotyczy tylko przewodów dymowych.

Otwory rewizyjne powinny znajdować się na poziomie 0,4 m poniżej wlotu do przewodu.

Dolna krawędź otworu rewizyjnego w pomieszczeniu, w którym znajduje się wlot spalin powinna znajdować się na wysokości 0,3 m od podłogi.

Dopuszcza się stosowanie dodatkowego otworu rewizyjnego (do czyszczenia komina) na poddaszu w szczególnych przypadkach stromych dachów.

Otwory rewizyjne powinny znajdować się na załamaniach przewodów o kąt większy niż  $30^\circ$ , jednak nie większym od  $45^\circ$ .

### Wymagania dla otworów pomiarowych

Przekrój pomiarowy powinien być usytuowany na odcinku prostym o stałym przekroju, wolnym od zaburzeń przepływu.

Jeżeli jest to możliwe przekrój pomiarowy należy umieścić na odcinku pionowym o długości  $l \geq 5d$ , przed przekrojem pomiarowym i długości  $l \geq 2d$  za przekrojem pomiarowym;  $d$  - średnica przewodu w przekroju pomiarowym.

Dla przewodów spalinowych z wylotem do atmosfery wymagana odległość przekroju pomiarowego od wylotu spalin wynosi  $l \geq 5d$ .

Jeśli spełnienie powyższych warunków jest niemożliwe, należy wybrać przekrój pomiarowy w miejscu, gdzie prędkości przepływu spalin są największe zachowując minimalne odległości podane w tabeli:

Rodzaj zaburzenia przepływu	Najmniejsza długość odcinków prostych kanału przed przekrojem pomiarowym	
	przed przekrojem pomiarowym	za przekrojem pomiarowym
łuk, rozgałęzienie kanału i inne	1 d	0,5 d
częściowo przymknięte przepustnice lub żaluzje	3 d	
wylot wentylatora odśrodkowego promieniowego	2 d	

$d$  - średnica przewodu w przekroju pomiarowym.

Najmniejszą liczbę punktów pomiarowych dla kołowego przekroju pomiarowego podano w poniższej tabeli:

Pole o powierzchni przekroju [m <sup>2</sup> ]	Średnica przekroju [mm]	Najmniejsza ilość osi pomiarowych	Najmniejsza ilość punktów pomiarowych na osi pomiarowej	
			Pomiary techniczne	Pomiary dokładne
< 0,09	< 338	1	1	2
0,09 - 0,37	330 - 695	2	2	2

#### Wypożyczenie

Komin powinien być ponadto wyposażony w zbiornik kondensatu wraz z odprowadzeniem skroplin umieszczony u dołu komina.

Kondensat powinien być odprowadzany do neutralizatora kondensatu.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie przeprowadzony na zasadach ujętych w SST-0 WYMAGANIA OGÓLNE.

### 7.1. PONADTO:

z obliczonych ilości ścian nie potrąca się:

- otworów i wnęk o objętości do 0,05 m<sup>3</sup>,
- przewodów kominowych i bruzd o przekroju do 1200 cm<sup>2</sup>
- bruzd poziomych dla belek, obmurowania elementów o objętości do 0,01 m<sup>3</sup>.

Powierzchnie potrąconych otworów i wnęk oblicza się:

- otwory bez ościeżnic i węgarków w świetle murów,
- otwory bez ościeżnic lecz z węgarkami w świetle węgarków,
- otwory, w których ościeżnice są obmurowywane równocześnie ze wznoszeniem murów w świetle ościeżnic,
- część cyrklasta otworów wg wpisanego trójkąta.

### 7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest:

- m<sup>3</sup> (metr sześcienny) – objętość ścian,
- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) – powierzchnie ścian,
- m (metr) – długość nadproży,
- szt. (sztuka) – ilość otworów.

### 7.3. ZASADY WYMIAROWANIA

Ścianki działowe oblicza się w metrach kwadratowych ich powierzchni.

Wysokość ścianki działowej należy przyjmować jako wysokość od wierzchu fundamentu lub stropu, na którym ustawiona jest ścianka, do spodu następnego stropu.



Wysokość innych ścian (np. ściany podparapetowe pomiędzy elementami niemurowanymi, ściany kolankowe, poddasze, attyki) należy przyjmować według stanu rzeczywistego. Otwory oblicza się w sztukach wg grup odpowiadających przeznaczeniu. Otwory wypełnione szeregiem okien lub drzwi przylegających do siebie bezpośrednio lub przy użyciu słupków łącznikowych należy liczyć jako pojedynczy otwór.

Od powierzchni ścian należy odejmować:

- powierzchnie otworów okiennych, drzwiowych i innych większych od 0.5 m<sup>2</sup>,
- powierzchnie elementów konstrukcji betonowych i żelbetowych (z wyjątkiem prefabrykowanych nadproży żelbetowych), jeśli wypełniają one więcej niż połowę grubości ściany,
- powierzchnie ścian utworzonych z kanałów dymowych lub wentylacyjnych murowanych z pustaków i ewentualnie obmurowanych ceglami lub płytkami.

Powierzchnie otworów oblicza się wg wymiarów w świetle muru bez uwzględnienia węgarków, powierzchnie części cyrklastej otworów oblicza się wg wymiarów wpisanego w nią trójkąta równoramiennego.

Od powierzchni ścianek działowych należy odejmować powierzchnie otworów, liczone według wymiarów w świetle muru (ościeży).

Ilość okładzin (szpałdowania) konstrukcji należy obliczać w metrach kwadratowych okładanej powierzchni.

Podokienniki, półki z kamieni sztucznych, metalowe stopnie oraz okna żelbetowe prefabrykowane o powierzchni do 1.0 m<sup>2</sup> oblicza się w sztukach, zaś okna o powierzchni. Ponad 1 m<sup>2</sup> w metrach kwadratowych powierzchni liczonych po zewnętrznym obrysie ramy.

Grubość ścian ustala się wg wymiarów znormalizowanych

Przy cegle o wymiarach 6,5 x 12 x 25 cm należy przyjmować wymiary :

Grubość ścian w ceglach	1/4	1/2	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4
Grubość ścian w cm	6,5	12	25	38	51	64	77	90	103

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót będzie przeprowadzony na zasadach ujętych w SST-0 WYMAGANIA OGÓLNE. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### 8.1. PODSTAWA ODBIORU ROBÓT MUROWYCH

Podstawę dla odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) projekt budowlany,
  - b) dziennik budowy,
  - c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę przez producentów,
  - d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót szczególnie zanikających, jeżeli odbiory te nie były odnotowywane w dzienniku robót,
  - e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
  - f) wyniki badań laboratoryjnych materiałów i wyrobów, jeśli takie były zlecane przez budowę (np. w odniesieniu co do radioaktywności lub zdrowotności niektórych wyrobów),
  - 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).

### 8.2. WARUNKI ODBIORU GOTOWYCH ŚCIAN

Kryteria odbioru

Prawidłowość wykonania ścian stwierdza się na podstawie następujących badań:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją,
- odchyłeń geometrycznych,
- wyglądu zewnętrznego,

- spoin między płytowych i styków przyościeżnicowych.

W przypadkach gdy ocena jakości wykonania nie może być jednoznacznie określona na podstawie podanych wyżej badań należy dodatkowo przeprowadzić sprawdzenie wytrzymałości ściany na uderzenie.

#### Sprawdzenie zgodności z dokumentacją

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją obejmuje:

- stwierdzenie zgodności z dokumentacją rodzaju i grubości płyt z jakich została wykonana ściana,
- sprawdzenie usytuowania ściany i otworów w ścianie.

#### Sprawdzenie odchyłań geometrycznych

Sprawdzenie zwichrowania powierzchni ściany wykonuje się przez przyłożenie w dowolnym miejscu w dwóch prostokątnych do siebie kierunkach łaty kontrolnej o długości 2 m i zmierzeniu wielkości przeswitu między łata a powierzchnią ściany.

Przeswit ten nie może być większy niż 2 mm.

Sprawdzenie prostoliniowości krawędzi dwóch przecinających się ścian wykonuje się przez przyłożenie w dowolnym miejscu krawędzi łaty kontrolnej o długości 2 m i zmierzeniu przeswitu między łata, a krawędzią przecięcia ścian, Przeswit ten nie może być większy niż 3 mm.

Sprawdzenie odchylenia ściany od pionu i pionu krawędzi dwóch przecinających się ścian należy przeprowadzać długą łata i poziomica oraz przymiarem milimetrowym względnie odpowiednim szablonem z urządzeniem pionującym, Odchylenie ściany od pionu nie powinno być większe niż 3 mm mierzone na całej wysokości ściany. Do pomiarów należy używać przymiaru milimetrowego.

#### Sprawdzenie spoin między płytowych i styków przyościeżnicowych

Sprawdzenie prawidłowego wypełnienia spoin wykonuje się przez odkrycie spoiny w dowolnie wybranych miejscach ściany.

Odkrywkę wykonuje się przez przewiercenie w spoinie otworu  $\varnothing$  15 mm na głębokość około 5 cm (w ścianach o grubości 8 cm) i na głębokość 7 cm (w ścianach o grubości 10 cm). W każdej ścianie należy wykonać 3 otwory i sprawdzić czy w spoinie nie ma szczeliny powietrznej.

Sprawdzenie prawidłowego styku ściany z ościeżnicą polega na wykonaniu otworu jak wyżej ale ukośnie (w płaszczyźnie poziomej i stwierdzenie czy styk ściany z ościeżnicą jest całkowicie wypełniony zaprawą gipsową.

Sprawdzeniu poddaje się jedną na cztery ościeżnice. Nie dopuszcza się istnienia szczeliny powietrznej.

#### Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego ściany

Sprawdzenie polega na wzrokowej ocenie powierzchni ściany. Powierzchnia ta powinna być równa i gładka. Wykończone spoiny między płytowe oraz zaszpachlowane ubytki i bruzdy powinny być prawie niewidoczne a przy dotyku niewyczuwalne. Nie dopuszcza się na powierzchni ściany jakichkolwiek wykwitów, plam i zabrudzeń. W czasie odbioru ścian mogą występować na nich lokalne zanikające ślady wilgoci. Nie dopuszcza się zawilgocenia powstałego wskutek kapilarnego podciągania wody z wykonywanych na mokro podkładów podłogowych.

### 8.3. ODBIÓR KOMINA

Komin podlega sprawdzeniu i odbiorowi kominiarskiemu.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST-0 WYMAGANIA OGÓLNE, pkt. 9.

Podstawę płatności oraz wszystkie z tym związane kwestie reguluje umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym. Gdyby takiej regulacji nie było podstawą płatności będzie protokół odbioru wykonania elementów, potwierdzający wykonanie i zakończenie danego elementu robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. NORMY**

PN-EN 1996-1-1+A1:2013-05 Eurokod 6. Projektowanie konstrukcji murowych. Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.

PN-B-10020:1968 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze. NW

PN-EN 197-1:2012 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-B-10425:1989 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły.

Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.

PN-EN 297:2002 Kotły centralnego ogrzewania opalane gazem - Kotły typu B11 i B11BS, z palnikami atmosferycznymi, o nominalnym obciążeniu cieplnym nieprzekraczającym 70 kW.

PN-EN 1443:2005 Kominy - Wymagania ogólne.

PN-EN 1856-1:2005/A1:2007 Kominy. Wymagania dotyczące kominów metalowych. Część 1: Części składowe systemów kominowych.

PN-EN 1856-2:2006 Kominy - Wymagania dotyczące kominów metalowych - Część 2 Metalowe kanały wewnętrzne i metalowe łączniki.

PN-EN 15287-1:2007 Kominy Projektowanie, instalowanie, przekazanie do eksploatacji - Część 1: Kominy przeznaczone do urządzeń grzewczych z otwartą komorą paleniskową.

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

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

### **10.2. INNE DOKUMENTY**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I, Budownictwo ogólne. ITB 1990.

### **10.3. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

1. SIWZ dla zadania.

2. Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót, zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza zadania,

3. Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji/remontu.

### **10.4. ZAŁĄCZNIKI**

Brak załączników.