



Architektura & Ekonomia

DANIEL BOGACKI

architekt & master in industrial location and development

ul. Ofiar Oświęcimskich 26/1 PL 58-105 Świdnica tel. +48 515317110  
e-mail : [biuro.bd@onet.eu](mailto:biuro.bd@onet.eu) , [architekturaiekonomia@yahoo.pl](mailto:architekturaiekonomia@yahoo.pl) , NIP 647-100-79-73 Regon: 272724069

członek Śląskiej Okręgowej Izby Architektów , Stowarzyszenia Forum Rewitalizacji

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych**

**do Projektu budowlanego wykonawczego zamiennego**

remontu konserwatorskiego budynku i przebudowy lokali socjalnych  
przy ulicy Granicznej 6 w Bielsku Białej dz. 1299, 1348 Obręb Przedmieście Górne

nazwa, adres obiektu budowlanego i numery ewidencyjne działek, na których obiekt jest usytuowany:

Inwestor: Zakład Gospodarki Mieszkaniowej w Bielsku Białej

ul. Lipnicka 26 Bielsko Biała

imię i nazwisko lub nazwę inwestora oraz jego adres:

**A&E Architektura i Ekonomia Daniel Bogacki**

**ul. Ofiar Oświęcimskich 26/1 58-105 Świdnica**

**wykonał: Daniel Bogacki z zespołem**

imiona i nazwiska projektantów

**Data opracowania: maj 2018**

ST 1.0.0. WYMAGANIA OGÓLNE  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Spis treści

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

1.2. Zakres stosowania ST

1.0.0. WYMAGANIA OGÓLNE

1.3. Zakres robót objętych ST

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

1.6. Określenia podstawowe

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

5.2. Roboty przygotowawcze

5.3. Roboty rozbiórkowe, rozbiórki wykonane metodą wybuchową

5.4. Projekt zagospodarowania terenu budowy

5.5. Projekt organizacji budowy

5.6. Projekt technologii i organizacji montażu

5.7. Czynności geodezyjne na budowie

5.8. Roboty pozostałe

5.9. Objazdy, przejazdy, organizacja ruchu, rozbiórki i odtworzenia, likwidacja placu budowy

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

6.2. Zasady kontroli jakości robót

- 6.3. Pobieranie próbek
- 6.4. Badania i pomiary
- 6.5. Raporty z badań
- 6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru
- 6.7. Certyfikaty i deklaracje
- 6.8. Dokumenty budowy
- 6.9. Kontrola, badania i pomiary
- 7. OBMIAR ROBÓT
- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
- 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
- 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
- 7.4. Wagi i zasady ważenia
- 7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru
- 8. ODBIÓR ROBÓT
- 8.1. Rodzaje odbiorów robót
- 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- 8.3. Odbiór częściowy
- 8.4. Odbiór ostateczny robót
- 8.5. Odbiór pogwarancyjny
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
- 9.1. Ustalenia ogólne
- 9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne
- 9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

## **1. WSTĘP**

Celem specyfikacji technicznej jest uzupełnienie dokumentacji projektowej obiektu za pomocą opisów technicznych, pozwalających na jednoznaczne określenie przedmiotu zamówienia na roboty budowlane w szczególności w zakresie wymagań jakościowych i warunków technicznych wykonania i odbioru robót oraz ustalenie podstawy wyceny tych robót.

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dla potrzeb robót związanych z remontem konserwatorskim i przebudową lokali socjalnych w wielorodzinnym budynku mieszkalnym przy ulicy Granicznej 6 dz. 1299, 1348 Obręb Górne Przedmieście w Bielsku Białej.

Niniejsza specyfikacja techniczna wobec braku ogólnych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót dla kubaturowych obiektów budownictwa wielorodzinnego oraz z uwagi na przedmiotu inwestycji ma charakter doprecyzowujący pojęcia i relacje pomiędzy uczestnikami procesu budowlanego w celu odpowiadającej oczekiwaniom Inwestora, dobrej jakościowo i sprawnej realizacji inwestycji. Niniejsza Specyfikacja Techniczna powołuje i klasyfikuje następujące źródła szczegółowych zasad wyznaczających kryteria jakościowe przy realizacji przedmiotowej inwestycji uszeregowane w kolejności poczynając od najważniejszego kryterium:

- Dokumentacja Projektowa
- Aktualne w dacie wykonywania robót Normy Polskie i Zagraniczne, których stosowanie poprzez przywołanie ich w towarzyszących niniejszej specyfikacji szczegółowych specyfikacji technicznych jest dla inwestycji obligatoryjne, o ile Dokumentacja Projektowa nie formułuje kryteriów jakościowych ostrzejszych niż te Normy
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, tomy od I do V, Wydawnictwo Arkady,

Warszawa, 1989-90, w kwestiach przywołanych w Dokumentacji Projektowej albo nie ujętych zarówno w Dokumentacji Projektowej jak w Normach aktualnych – przywołanych w niniejszej specyfikacji, o ile nie stoją one w sprzeczności z Dokumentacją Projektową i Normami aktualnymi przywołanymi w specyfikacji technicznej

- Wątpliwości w zakresie uszeregowania wymagań bądź usunięcia sprzeczności jakie mogą zachodzić pomiędzy Normami a zapisami w Dokumentacji Projektowej lub wzajemnie pomiędzy Warunkami Technicznymi o których mowa wyżej, Normami i/lub elementami Dokumentacji Projektowej powinny być wyjaśniane przy udziale Nadzoru Inwestorskiego i Nadzoru Autorskiego przed przystąpieniem do robót. Wszelkie konsekwencje wynikające z zaniechania wyjaśnienia wątpliwości w powyższych względach obciążają wyłącznie Wykonawcę Robót.

Podstawą opracowania niniejszej ST jest dokumentacja projektowa, przepisy obowiązującego prawa,

normy i zasady sztuki budowlanej.

## 1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza ST będzie stosowana wraz z dokumentacją projektową i przedmiarem robót jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, o których mowa w ppkt. 1.1.

## 1.3. Zakres robót objętych ST

ST.1.0.0. Wymagania ogólne – zawiera wymagania wspólne dla wszystkich robót objętych specyfikacjami szczegółowymi i należy ją rozumieć i stosować w powiązaniu z nimi. Zakres poszczególnych asortymentów robót obejmują Szczegółowe Specyfikacje Techniczne. Zakres robót objętych SST został przedstawiony w:

- 1) Dokumentacji projektowej
- 2) Przedmiarach robót
- 3) Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych

### 1.3.1. Warunki dodatkowe związane z realizacją przedmiotu zamówienia

W ramach wynagrodzenia umownego Wykonawca poniesie koszty związane z wykonaniem prac towarzyszących lub robót tymczasowych, a w szczególności:

- a) organizacją zaplecza i placu budowy wraz z doprowadzeniem energii elektrycznej i wody oraz zabezpieczeniami wynikającymi z przepisów BHP i ppoż.;
- b) ogrzewaniem budynku, poborem energii elektrycznej i wody (100% kosztów) do dnia przekazania budynków Zamawiającego do użytkowania tj. podpisania protokołu odbioru końcowego;
- c) z zabezpieczeniem elewacji sąsiednich budynków przed zniszczeniem, zabrudzeniem itp.;
- d) z zastosowaniem przy wyburzeniach szczelnych rękawów zsypowych, zabezpieczonych przy pojemniku w sposób uniemożliwiający kurzenie i pylenie;
- e) opracowaniem planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniającego specyfikację obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 roku – Dz. U. z 2002 roku, Nr 151, poz. 1256);
- f) koordynacją i nadzorem technicznym (kierownik budowy) nad robotami wykonywanymi przez innych wykonawców biorących udział w realizacji inwestycji, np. dostawców mediów – Tauron s.a.;
- g) oczyszczeniem nawierzchni ulic przyległych i sąsiednich do placu budowy, z wszelkich nieczystości związanych z prowadzoną budową, a szczególnie ziemi lub błota;
- h) naprawą chodników i sąsiednich lub przyległych ulic, w przypadku ich zniszczenia – w trakcie realizacji inwestycji i po jej zakończeniu oraz na każde żądanie Zamawiającego;

- i) naprawieniem szkód powstałych w związku z prowadzonymi robotami;
- j) segregowaniem, składowaniem, unieszkodliwianiem odpadów oraz gruzu budowlanego (z wyłączeniem drewna, złomu, metali i odzyskanej cegły) pochodzących z rozbiórki, ich wywozem i opłatami za ich składowanie;
- k) prowadzeniem pełnej obsługi geodezyjnej inwestycji wraz z dokumentacją geodezyjną powykonawczą
- l) przeprowadzeniem wszelkich wymaganych przepisami prób, sprawdzeń i odbiorów przewidywanych warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych oraz instalacyjnych;
- m) wykonaniem pełnej dokumentacji powykonawczej wraz z „Instrukcją użytkowania lokali mieszkalnych ;
- n) wykonaniem inwentaryzacji (szkice z obmiarem uzupełnione zdjęciami), przebiegu , ciepłej i zimnej wody z dokładnym ich opisem, tj. adresem budynku, numerem pomieszczenia, numerem mieszkania;
- o) utrzymaniem i pielęgnacją zieleni w okresie gwarancji – nasadzenia i przesadzenia drzew i krzewów w okresie 3 lat od odbioru końcowego, trawniki – 6 miesięcy od dnia odbioru końcowego. Pielęgnacja trawników obejmuje koszenie, nawożenie i odchwaszczanie;
- p) regulacją i rozruchem instalacji c.o. i c.w.;
- r) wykonaniem wszelkich innych czynności i prac niezbędnych do wykonania umowy.

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

##### 1.4.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie i na warunkach określonych w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i komplet ST.

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.

##### 1.4.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa zawiera rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową: Zamawiającego – opracowania składające się na dokumentację projektową wymienione są w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, sporządzoną przez Wykonawcę.

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

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera 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:

- dokumentacja projektowa
- specyfikacje techniczne

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

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST. Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite 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 ST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### 1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

##### a) Roboty związane z przebudową i remontowe

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

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

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora nadzoru. Fakt przystąpienia do robót Wykonawcy obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona

przez Inspektora nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

b) Roboty o charakterze inwestycyjnym

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

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru. Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

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

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

1) lokalizację baz, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych

2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwość powstania pożaru

3) Nie użytkowanie w porze nocnej (22.00 - 6.00) maszyn i urządzeń emitujących hałas przekraczający poziom dozwolony dla pory nocnej.

#### 1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały

łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### 1.4.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ichszkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### 1.4.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### 1.4.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót (ulica Graniczna Sobieskiego). Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władzco do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie

powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

#### 1.4.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### 1.4.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora nadzoru). Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

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

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

### 1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót.

Zakres planowanych robót remontowo- konserwatorskich obejmuje

---

- nałożenie tynków renowacyjnych (systemowo) na wszystkich elewacje wraz z orynnowaniem i opierzeniem gzymsów między kondygnacyjnych, gzymsów nadokiennych, detali architektonicznych, parapetów oraz wymianą stolarki okiennej drzwiowej demontażem zewnętrznych pozostałości instalacji teletechnicznych na fasadach budynku, poszerzeniem otworu drzwiowego na elewacji frontowej budynku,

1299 izolacji pionowej od strony elewacji wejściowej (południowej, zachodniej i północnej na działce nr 1299.

- doziemnej kanalizacji deszczowej wraz z drenażem na działce 1348,
- wykonaniem docieplenia od wewnątrz budynku,
- wymiana pokrycia dachu i częściowa wymiana pełnego deskowania,
- wymianę orynnowania poziomego i demontaż i ponowny montaż rynien spustowych,
- montaż drabiny kominiarskiej, ław kominiarskich i wjazdu kominiarskiego na dach, zabezpieczeń śniegowych,
- remontem klatki schodowej w tym wymianą części tynków odsoleniem, szlifowanie i uzupełnieniem drewnianych elementów balustrad, renowacją posadzki
- montażem nowej instalacji zbiorczej RTV,
- montażem wyłącznika przeciwpożarowego (zmiana lokalizacji wyłącznika głównego p.poż) oraz połączenia wyrównawcze, ochrona przed porażeniem, ochrona przecięciowa,
- montażem instalacji odgromowej,
- budową nowych pionów wentylacyjnych,
- wymiana stolarki drzwiowej oraz montaż nowej stolarki do łazienek,
- montaż nawietrzaków lub nawiewów podokiennej w stolarce pcv,
- prace montażowe związane z demontażem kucharek na paliwo stałe i gazowe.

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000-7				Roboty budowlane
	451.00000-8			Przygotowanie terenu pod budowę
		4511.0000-1		Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
			45111.100-9	Roboty w zakresie burzenia
			45111.200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
			45111.213-4	Roboty w zakresie oczyszczania terenu

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

			45111.220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu
			45453000-7	Roboty remontowe i renowacyjne
			45233.200-1	Roboty w zakresie różnych nawierzchni
		4526.0000-7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
			45261.000-4	Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
			45261.100-5	Wykonywanie konstrukcji dachowych
			45261.210-9	Wykonywanie pokryć dachowych
			45261.2	Kładzenie dachów
			45261.300-7	Kładzenie zaprawy i rynien
			45261.320-3	Kładzenie rynien
			45261.400-8	Pokrywanie Izolowanie dachu
			45261.410-1	Prace dotyczące izolowania dachu
			45262.000-1	Specjalne roboty budowlane inne, niż dachowe
			45262.100-2	Roboty przy wznoszeniu rusztowań
			45262.110-2	Demontaż rusztowań
			45262.120-8	Wznoszenie rusztowań
		4544.0000-6		Roboty izolacyjne
			45262.360-2	Cementowanie
			45262.520-2	Roboty murowe
			45262500-6	Tynkowanie
			45262.521-9	Roboty murarskie w zakresie fasad
			45262.600-7	Różne specjalne roboty budowlane
			45262.620-3	Ściany nośne
			45311000-0	Prace dotyczące kładzenia kabli elektrycznych
			45310000-3	Instalacje elektryczne - instalacja odgromowa
		4532.0000-6		Roboty izolacyjne
			45321.000-3	Izolacja cieplna

## Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

---

			45323.000-7	Roboty w zakresie izolacji dźwiękoszczelnych
			45324.000-4	Roboty w zakresie okładziny tynkowej
			45331200-8	Instalacja wentylacji
			45400000-1	Roboty wykończeniowe
		4541.0000-4		Tynkowanie
		4542.0000-7		Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
			45421.000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
			45421.100-5	Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów
			45421.110-8	Instalowanie ram drzwiowych i okiennych
			45421.111-5	Instalowanie framug drzwiowych
			45421.130-4	Instalowanie drzwi i okien
			45421.131-1	Instalowanie drzwi
			45421.132-8	Instalowanie okien
			45421.130-4	Instalowanie drzwi i okien
			45421.140-7	Instalowanie stolarki metalowej, z wyjątkiem drzwi i okien
			45422.000-1	Roboty ciesielskie
			45422.100-2	Stolarka drewniana
			452626900-7	Różne specjalne roboty budowlane
			45262500-6	Roboty murarskie
			455262690-4	Remont starych budynków
			45430000-0	Pokrywanie podłóg i ścian
			45442100-8	Roboty malarskie
			45432.100-5	Kładzenie i wykładanie podłóg
			45432.130-4	Pokrywanie podłóg
		4544.0000--3		Roboty malarskie i szklarskie
			45442.000-7	Nakładanie powierzchni kryjących
			45422.100-8	Roboty malarskie
			45422.110-1	Malowanie budynków
			45422.120-4	Malowanie budowli i zakładanie okładzin

				ochronnych
			45422.121-1	Malowanie budowli
			45422.180-2	Powtórne malowanie
			45422.200-9	Nakładanie powłok antykorozyjnych
			45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
			45311200-2	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
			45317000-2	Inne instalacje elektryczne
			45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
			453 312 10-1	Roboty instalacji wentylacji
			93950000-2	usługi ślusarskie
		45233253-7		roboty w zakresie nawierzchni dróg dla pieszych

#### 1.6. Określenia podstawowe

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

- ST i/lub Specyfikacja Techniczna - Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót jako część „Wymagania ogólne”
- SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
- Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie
- Chodnik - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu pieszych
- Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów jednośladowych i samochodowych oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu
- Dokumentacja budowy - pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i księga obmiaru, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu
- Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja sporządzona przez Wykonawcę robót zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym, ujmująca całość robót wykonanych z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi

- Dziennik budowy - dokument budowy prowadzony zgodnie z obowiązującymi przepisami
- Dzień - każdy z dni kalendarzowych rozpoczynający się i kończący o północy
- Dzień roboczy - każdy z dni kalendarzowych z wyjątkiem dni ustawowo wolnych od pracy
- Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy - Inspektor nadzoru – osoba wyznaczona przez Zamawiającego do kontrolowania prawidłowości wykonywania robót zgodnie z obowiązującymi przepisami, dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną
- Księga obmiaru - akceptowany przez Zamawiającego zeszyt z numerowanymi stronami stanowiący dokument budowy, w którym dokonuje się okresowych wyliczeń i zestawień robót. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez inspektora nadzoru
- Obiekt budowlany - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno użytkową, wraz z instalacjami i urządzeniami bądź obiekt małej architektury
- Obmiar robót – (obliczenie ilości robót na podstawie pomiarów z natury) to opracowanie sporządzane po wykonaniu robót przez ich wykonawcę na podstawie książki obmiarów, niezbędne do wykonania kosztorysu powykonawczego lub zamiennego. Powinien zawierać opis poszczególnych robót w kolejności technologicznej ich wykonania oraz liczby jednostek obmiarowych robót.
- Odbiór - ocena techniczna robót wykonanych przez Wykonawcę potwierdzoną, odpowiednim dokumentem
- Odbiór częściowy (robót budowlanych) – nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywania prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”
- Odbiór gotowego obiektu budowlanego – formalna nazwa czynności, zwanych też „odborem końcowym”, polegającym na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora, ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej
- Plac budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy,
- Podłoże gruntowe - grunt rodzimy lub nasypowy występujący pod obiektem budowlanym - Podłoże geologiczno - gruntowe - warstwa lub zespół warstw, które powstały w sposób naturalny

lub pod wpływem różnych procesów geologicznych

- Podwykonawca - każda osoba wymieniona w umowie jako podwykonawca dla części robót lub każda inna osoba, której część robót została podzlecona za zgodą Zamawiającego, a także prawni następcy tych osób, ale nie żadna inna osoba wyznaczona przez te osoby
- Pozwolenie na budowę - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego
- Projektant - uprawniona w rozumieniu Prawa Budowlanego osoba będąca autorem dokumentacji budowlanej i uprawniona do nadzorowania autorskiego i wprowadzania zmian w dokumentacji
- Przedmiar robót - część składowa dokumentacji projektowej zawierająca szczegółowe wyliczenie przewidzianych do wykonania robót
- Roboty - wszystkie czynności i usługi mające na celu zapewnienie prawidłowego i terminowego zakończenia realizacji inwestycji
- Roboty podstawowe – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót
- Wyrób budowlany – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym całość użytkową
- PZJ - Program Zapewnienia Jakości
- BHP - Bezpieczeństwo i Higiena Pracy
- BIOZ – bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

## 2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót. Nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora. Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

## 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 Inspektora. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

## 2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

## 3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora 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 Inspektorowi 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 Inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### 4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru, 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. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i normami oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, przedmiarem robót, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub wskazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zastaną, jeżeli wymagać będzie tego Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcę od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje

Inspektora nadzoru 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. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

#### 5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inspektorowi nadzoru.

#### 5.3. Roboty rozbiórkowe.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia robót rozbiórkowych na podstawie decyzji wydanej przez właściwy organ. Roboty rozbiórkowe obiektu budowlanego należy prowadzić na podstawie dokumentacji projektowej i projektu organizacji robót, którego zakres Wykonawca musi uzgodnić z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

#### 5.4. Projekt zagospodarowania terenu budowy

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania bądź zapewnienia opracowania projektu organizacji placu budowy. Projekt składa się z części opisowej i graficznej.

Część opisowa projektu zagospodarowania placu budowy obejmuje m.in.:

- 1) wielkość potrzeb i ich rodzaj w zakresie powierzchni administracyjnej, socjalnej, magazynowej, zadanej oraz składowisk, ewentualnie zorganizowanie produkcji pomocniczej dla budowy, przemieszczania placu budowy np. wzdłuż trasy itp.,
- 2) opis techniczny budynków tymczasowych, ogrodzenia i dróg dojazdowych,
- 3) sposób dostarczania materiałów, betonów, zapraw, elementów konstrukcyjnych zbrojenia i innych,
- 4) wielkość potrzeb w korzystaniu z wody i energii elektrycznej,
- 5) potrzeby i ewentualne ograniczenia w korzystaniu z dróg publicznych,
- 6) zasady oświetlenia placu budowy i otoczenia oraz oświetlenia ostrzegawczego,
- 7) rodzaj i ilość podręcznego sprzętu gaśniczego,
- 8) warunki i miejsca składowania humusu i ziemi z wykopów, a także zasady gromadzenia i usuwania

odpadów z placu budowy,

9) zabezpieczenie środowiska przyrodniczego.

Część graficzna projektu zagospodarowania placu budowy obejmuje m.in.:

- 1) granice placu budowy, linie ogrodzenia i ewentualne zajęcia części pasa drogowego,
- 2) usytuowanie obiektów zaplecza administracyjnego, socjalnego, magazynowego, składowisk, a w razie potrzeby – zaplecza technicznego budowy,
- 3) drogi dojazdowe,
- 4) punkt przyłączenia zasilania energetycznego i wody oraz ich odprowadzenia do punktów odbioru, a także odprowadzenia ścieków,
- 5) rozmieszczenie pomocniczego sprzętu gaśniczego, hydrantów, przeciwpożarowych zbiorników wodnych itp.

#### 5.5. Projekt organizacji budowy

Wykonawca opracuje lub zapewni opracowanie projektu organizacji budowy. Projekt organizacji budowy obejmuje m.in.:

- 1) szczegółowe zestawienie ilości robót z charakterystyką techniczną,
- 2) metody i systemy wykonania robót z uwzględnieniem środków realizacji, jak: materiały, maszyny i urządzenia pomocnicze, zatrudnienie i inne,
- 3) harmonogramy wykonania robót, pracy maszyn i urządzeń,
- 4) plany zatrudnienia,
- 5) zapotrzebowanie i harmonogramy dostaw materiałów i prefabrykatów,
- 6) instrukcje montażowe i bhp,
- 7) rysunki robocze specjalnych rusztowań i deskowań.

#### 5.6. Czynności geodezyjne na budowie

Wykonawca zapewni odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem stałych i tymczasowych reperów i sieci punktów odwzorowania złożonej przez Inspektora nadzoru.

#### 5.7. Roboty pozostałe

Sposób wykonywania robót zawierają Szczegółowe Specyfikacje Techniczne.

#### 5.8. Organizacja ruchu, rozbiórki i odtworzenia, likwidacja placu budowy

Do kosztów organizacji ruchu, rozbiórek i odtworzeń zalicza się:

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji

ruchu na czas trwania robót, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,

b) w przypadku koniecznym ustawienie tymczasowego oznakowania zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,

c) przygotowanie terenu,

d) rozbiórki istniejących nawierzchni i elementów zagospodarowania,

e) utrzymanie płynności ruchu publicznego,

f) odtworzenie nawierzchni i elementów zagospodarowania, ) usunięcie materiałów i oznakowania,

h) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy.

Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie (najpóźniej w terminie 7 dni przed przekazaniem terenu budowy) do aprobaty Inspektora programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,

organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót, bhp.,

wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,

wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,

system (sposób i procedurę - plan) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,

w tym terminy kontroli uwzględniające harmonogram robót, wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),

sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji

Inspektorowi;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

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

#### 6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

#### 6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora.

#### 6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne

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

#### 6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

#### 6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### 6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa, wskazujący na to, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi i przepisami aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, tzw.: znak CE,
- b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. a) i które spełniają wymogi STWiOR.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi. Jakikolwiek materiał, który nie spełnia tych wymagań będą odrzucone.

## 6.8. Dokumenty budowy

### 6.8.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami [2] spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru. Do dziennika budowy należy

wpisywać w szczególności:

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

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

#### 6.8.2. Książka obmiarów

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

#### 6.8.3. Dokumenty laboratoryjne

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

#### 6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 6.8.1. – 6.8.3. następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- umowa wraz z załącznikami,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- opinie konsultantów,
- korespondencję na budowie,
- korespondencję dotyczącą budowy.

#### 6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i

przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

#### 6.8.6. Dokumenty przygotowane przez Wykonawcę

6.8.6.1. W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia następujących dokumentów:

- Rysunki robocze
- Aktualizacja harmonogramu robót
- Dokumentację powykonawczą
- Instrukcję eksploatacji i konserwacji urządzeń

Dokumenty składane Zamawiającemu winny być wyraźnie oznaczone nazwą przedsięwzięcia „remont konserwatorski wielorodzinnego budynku mieszkalnego wraz z lokalami usługowymi w budynku przy ulicy Granicznej 6 dz. 1299, 1348 Obręb Górne Przedmieście w Bielsku Białej w obrębie geodezyjnym Przedmieście Górne” i zawierać dane na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład umowy. Sprawdzenie, przyjęcie i zatwierdzenie harmonogramów, rysunków roboczych, wykazów materiałów oraz procedur złożonych lub wnioskowanych przez Wykonawcę nie będą miały wpływu na kwotę kontraktu i wszelkie wynikające stąd koszty, ponoszone będą wyłącznie przez Wykonawcę.

#### 6.8.6.2. Rysunki robocze

Elementy, urządzenia i materiały dla których Zamawiający wyda polecenie przedłożenia wykazów rysunków lub opisów nie będą wykonywane, używane ani instalowane dopóki nie otrzyma on niezbędnych dokumentów oraz odpowiednio oznaczonych ostatecznych rysunków roboczych. Zamawiający sprawdza rysunki jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w żadnym wypadku nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za omyłki lub braki w nich zawarte. Zamawiający zajmie się przedłożonymi materiałami możliwie jak najszybciej, zatwierdzi je i przekaże Wykonawcy w terminie przewidzianym w umowie. Zwłoka wynikająca z ewentualnej konieczności ponownego składania dokumentów nie powoduje przedłużenia terminów określonych w umowie. Wykonawca przedkłada Zamawiającemu realizację umowy do sprawdzenia po 4 egzemplarze wszystkich dokumentów w formacie gwarantującym ich czytelność. Rysunki robocze będą przedkładane Zamawiającemu w odpowiednim terminie tak, by zapewnić mu nie mniej niż 10 dni roboczych na ich przeanalizowanie.

Dostarczenie rysunków roboczych elementów i urządzeń współzależnych ze sobą, należy koordynować w taki sposób, aby Zamawiający otrzymał wszystkie rysunki na czas, żeby mógł poza przeanalizowaniem poszczególnych elementów, dokonać przeglądu ich wzajemnych powiązań. Rysunki robocze powinny być dokładne, wyraźne i kompletne. Powinny zawierać wszelkie niezbędne informacje, w tym dokładne

oznaczenia elementów w odniesieniu do projektu wykonawczego i Szczegółowych Specyfikacji Technicznych. Składanym dokumentom każdorazowo powinno towarzyszyć pismo przewodnie, zawierające następujące informacje:

- nazwa instytucji
- nr umowy
- ilość egzemplarzy każdego składanego dokumentu
- tytuł dokumentu
- nr dokumentu lub rysunku
- określenie jakiego dokumentu lub rysunku rewizja dotyczy
- numer rozdziału i pozycji w specyfikacji, w którym omówione jest dane urządzenie,

materiał lub element

- data przekazania.

O ile Zamawiający nie postanowi inaczej, rysunki robocze składane będą przez Wykonawcę, który potwierdzi swoim podpisem i stemplem umieszczonym na rysunku roboczym, lub w inny uzgodniony sposób, że Wykonawca sprawdził je i zatwierdził, oraz że roboty w nich przedstawione są zgodne z warunkami umowy i zostały sprawdzone pod względem wymiarów i powiązań z wszelkimi innymi elementami. Zamawiający w uzasadnionych przypadkach, może wymagać akceptacji składanych dokumentów przez nadzór autorski.

#### 6.8.6.3. Aktualizacja harmonogramu robót

Możliwości przerobowe Wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie i zgodnie z harmonogramem. Harmonogram sporządzony zgodnie z SIWZ w miarę postępu robót może być aktualizowany przez Wykonawcę i zaczyna obowiązywać po zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

#### 6.8.6.4. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować w komplecie dokumentacji projektowej, wyłącznie na to przeznaczonym. Wykonawca winien przedkładać Inspektorowi nadzoru aktualizowane na bieżąco opisy i rysunki powykonawcze co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Kompletny zestaw dokumentacji projektowej zostanie przekazany Zamawiającemu zgodnie z umową.

#### 6.8.6.5. Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót, po sześć egzemplarzy kompletnych instrukcji w zakresie

eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego i elektronicznego. Instrukcje muszą być zgodne z DTR-kami, instrukcjami i wytycznymi producenta i kompletne. Instrukcje te powinny być dostarczone Zamawiającemu najpóźniej w dniu zgłoszenia urządzeń do odbioru.

## 6.9. Kontrola, pomiary i badania

### 6.9.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów i urządzeń.

### 6.9.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Badania, kontrole i pomiary należy prowadzić zgodnie z wymaganiami ST, obowiązującymi przepisami i zasadami sztuki budowlanej oraz zaleceniami producentów. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z odpowiednią częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru. W szczególności kontrola powinna obejmować:

sprawdzanie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,

badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,

badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczania wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,

badanie odległości od sąsiadujących budowli i jej zabezpieczenia,

badanie odchylenia osiowego,

sprawdzanie zgodności z dokumentacją projektową,

kontrola posadowienia obiektów w zależności od warunków geotechnicznych;

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. wymagania ogólne - zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego o terminie i zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarach robót lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną

poprawione wg instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora.

#### 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

#### 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

#### 7.4. Wagi i zasady ważenia

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

#### 7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz niezbędne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem.

## 8. ODBIÓR ROBÓT - wymagania ogólne

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór taki będzie przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, przy jednoczesnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego. Odbioru wyżej wymienionego dokonuje inspektor nadzoru inwestorskiego.

### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

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

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony na zasadach i w terminach wynikających z umowy. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami. Roboty zanikające lub ulegające zakryciu - jakość wbudowanych materiałów oraz ich zgodność z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi.

Roboty zanikające lub ulegające zakryciu:

- a) sposób wykonania wykopów pod względem: obudowy, oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych,
- b) przydatności podłoża naturalnego do budowy (rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotności),
- c) jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi, d) ułożenia przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym;
- e) roboty montażowe wykonania rur, kanałów, przykanalików, kabli,
- f) wykonanie fundamentów,
- g) wykonanie izolacji,
- h) przygotowanie i wykonanie podłoża
- i) wykonanie podsypki, obsypki i zasypki wykopów,
- j) podłoża wzmocnionego, w tym jego grubości, usytuowania w planie, rzędnych i głębokości ułożenia,
- k) materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia.

#### 8.2.2. Odbiory przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych

Próby i odbiory przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych muszą obejmować w szczególności:

- przewody kominowe – dymowe, spalinowe i wentylacyjne,
- instalacje wewnętrzne w obiekcie budowlanym:

kanalizacyjne, wodociągowe, elektroenergetyczne i oświetleniowe, rtv, odgromowe, urządzenia techniczne hydroforni, kotłowni. Przy dokonywaniu badań, prób i odbiorów należy uwzględnić zasady odbioru zawarte w odpowiednich Polskich Normach oraz „Warunkach technicznych wykonywania i odbioru robót”.

#### 8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor. Odbiór częściowy nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku zabezpieczenia i utrzymania obiektu do odbioru ostatecznego.

#### 8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót. Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym

powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru. Odbiór ostateczny robót przez Komisję odbiorową nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

### 8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy,
- 2) dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację projektową (projekt budowlany, projekt wykonawczy oraz inne projekty specjalistyczne) z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonania robót, potwierdzone przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego, oraz z geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- 3) ewentualne recepty i ustalenia technologiczne,
- 4) dziennik budowy, dziennik montażu i książka obmiarów (oryginały),
- 5) protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikających i ulegających zakryciu,
- 6) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi i Programem zapewnienia jakości,
- 7) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących inwestycji, np. przełożenie instalacji

podziemnych, oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom instalacji.

8) szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),

9) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i ew.PZJ,

10) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej. W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### 8.5. Odbiór pogwarancyjny

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

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Ustalenia ogólne

Rozliczanie robót podstawowych będzie dokonane zgodnie z projektem umowy określonym przez Inwestora na wykonanie robót. Cena za roboty tymczasowe np. odwodnienia wykopów, zabezpieczenie wykopów i in., a także prace towarzyszące, np. prace geodezyjne, organizacja ruchu i in. będzie wliczona w cenę robót podstawowych.

Podstawą płatności za roboty objęte wynagrodzeniem kosztorysowym są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez Wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Dla robót objętych wynagrodzeniem ryczałtowym podstawą płatności jest wartość (kwota)ryczałtowa ustalona w oparciu o harmonogram i protokół zaawansowania robót. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej. Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,

wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i

transportu na teren budowy,  
wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,  
koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,  
podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

#### 9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w niniejszym opracowaniu obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie. Koszty te leżą po stronie Wykonawcy.

#### 9.3. Organizacja ruchu

Koszt organizacji ruchu obejmuje:

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- b) ustawienie tymczasowego oznakowania zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- c) opłaty/dzierżawy terenu,
- d) przygotowanie terenu,
- e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
- g) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wykaz Polskich Norm (PN) i Norm Branżowych (NB) oraz innych przepisów związanych z poszczególnymi rodzajami robót zawierają Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST).

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. Nr 1409, ze zmianami Ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw

Ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U z 2013 r. poz. 907, 984, 1047, 1473, z 2014 r. poz. 423, 768, 811, 915, 1146, 1232, z 2015 r. poz. 349, 478, 605. .)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92, poz. 881 z 30.04.2004 r.

Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z 9 marca 2011 ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającego dyrektywę 89/106/EWG.

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1645, 1662. ).

Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. nr 169 poz. 1386 z 12.09.2002 r z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1399, 1593, z 2015 r. poz. 87, 122. ).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21, 888, 1238, z 2014 r. poz. 695, 1101. 1322, z 2015 r. poz. 87, 122, 933.).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1232, 1238, z 2014 r. poz. 40, 47, 457, 822, 1101, 1146, 1322, 1662, z 2015 r. poz. 122, 151, 277, 478, 774, 881, 933.).

Ustawa z dnia 22 stycznia 2000 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. nr 15 poz.179 z 2000 r. z późn. zmianami).

Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2015 r. poz. 520, 831)

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2009 r. Nr 178, poz. 1380, z 2010 r. Nr 57, poz. 353, z 2012 r. poz. 908, z 2013 r. poz. 1635, z 2015 r. poz. 867. ).

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2015 r. poz. 460, 774, 870 ).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-przestrzennego (Dz. U. nr 202 poz. 2072 z 16.09.2004 r.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z 15.06.2002 r.) z późn. zmianami.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z 2003 r.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z 2003 r.).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650 z 1997 r. ze zmianami).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz. U. z 85. poz. 553.)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2012 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych

podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. z 212 poz 1468).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2009 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu ( dz. U 144 poz. 1182)

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

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

### **SST-1.1.1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

#### Spis treści

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (SST)

##### 1.2. Zakres stosowania SST

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

##### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

##### 1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

##### 1.6. Określenia podstawowe

#### 2. Materiały

##### 2.1. Materiały niezbędne do prowadzenia prac budowlanych

##### 2.2. Materiały z rozbiórki

#### 3. Sprzęt

##### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

##### 3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)

##### 3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny

#### 4. Transport

##### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

##### 4.2. Transport materiałów / gruzu z rozbiórki

#### 5. Wykonanie robót

##### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

##### 5.2. Zakres prac rozbiórkowych

##### 5.3. Objazdy, przejazdy, organizacja ruchu, rozbiórki i odtworzenia

5.4. Zalecenia przy prowadzeniu prac rozbiórkowych

6. Kontrola jakości robót

6.1. Zasady ogólne

6.2. Kontrola, pomiary i badania

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

8.3. Odbiór częściowy

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.5. Odbiór pogwarancyjny

9. Podstawa płatności

9.1. Ustalenia ogólne

10. Przepisy związane

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dla potrzeb robót związanych z remontem konserwatorskim i przebudową lokali socjalnych w wielorodzinnym budynku mieszkalnym przy ulicy Granicznej 4 dz. 1299, 1348 Obręb Górne Przedmieście w Bielsku Białej.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST traktowana jest obok Projektu Budowlanego i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w ppkt. 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót rozbiórkowych przewidzianych lub wynikających z dokumentacji projektowej.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza SST obejmuje swym zakresem:

rozbiórkę określonych poniżej części budynku przy ul. Granicznej 6 dz. 1299, 1348 Obręb Górne Przedmieście w Bielsku Białej.

- pokrycia dachowego a także pełnego deskowania oraz rynien,
- belek stropowych (w przypadku stwierdzenia ich złego stanu technicznego),
- posadzek,
- sufitów,
- skucie części tynków wewnętrznych i zewnętrznych,
- wyburzenie lub demontaż części ścian działowych,
- poszerzenie drzwi wejściowych do poszczególnych lokali mieszkalnych,
- demontaż istniejących instalacji teletechnicznych,
- demontaż części istniejącej instalacji wody,
- demontaż części istniejącej kanalizacji sanitarnej,
- demontaż części istniejącej instalacji elektrycznej,
- poszerzenie otworu drzwiowego wejściowego do budynku,
- poszerzenia otworów drzwiowych do lokali mieszkalnych,
- demontaż istniejącego chodnika.
- demontaż części istniejących schodów zewnętrznych.

Dokładny zakres prac rozbiórkowych zgodnie z dokumentacją projektową, Przedmiarem robót oraz wytycznymi przedstawionymi przez Zamawiającego i Inspektora Nadzoru.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót - Zgodnie ze ST nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” cały pkt 1.4(od 1.4.1 do 1.4.12)

### 1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000-7				Roboty budowlane
	451.00000-8			Przygotowanie terenu pod budowę
		4511.0000-1		Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki

				obiektów budowlanych; roboty ziemne
			45111.100-9	Roboty w zakresie burzenia
			45111.200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
			45111.213-4	Roboty w zakresie oczyszczania terenu
			45111.220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu
			45111.230-9	Roboty w zakresie stabilizacji gruntu
			45111.300-1	Roboty rozbiórkowe
			45113.000-2	Roboty na placu budowy

1.6. Określenia podstawowe - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Materiały z rozbiórki

Materiały pochodzące z rozbiórki należy usunąć z placu budowy i przewieźć w miejsca przeznaczone do ich składowania zgodnie z punktem 4.2. Transport materiałów.

2.1.1. Składowanie materiałów - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy) samochód samowyładowczy, samochód skrzyniowy, żuraw samochodowy, wyciąg, samochód dostawczy do 0,9 t

3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

## 4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 4.1.

## 4.2. Transport materiałów

### 4.2.1. Gruz i materiały sypkie

Mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, posiadającymi szczelne dno i boki oraz plandekę do zabezpieczenia przed spadaniem, rozpyleniem materiałów w czasie transportu. Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Zamawiającemu dokument przekazania gruzu i materiałów sypkich do punktu składowania odpadów budowlanych zawierający nazwę materiału i ilość.

### 4.2.2. Materiały niebezpieczne dla środowiska

Materiały niebezpieczne dla środowiska (papa, itp.), które mogą wpłynąć szkodliwie na środowisko należy przewozić szczelnymi środkami transportu do miejsca utylizacji. Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Zamawiającemu dokument przekazania tych materiałów do utylizacji, zawierający nazwę materiału i ilość.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, przedmiarem robót, wymaganiami niniejszej specyfikacji, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Roboty rozbiórkowe należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej. Teren na którym prowadzone są roboty rozbiórkowe musi być ogrodzony i oznakowany tablicami ostrzegawczymi. W czasie prowadzenia robót rozbiórkowych zabronione jest przebywanie ludzi na niższych kondygnacjach. Do usuwania gruzu należy stosować zsuwnice pochyłe lub rynny zsypowe, które powinny mieć zabezpieczenie przed wypadaniem gruzu. Zabronione jest przewracanie ścian lub innych części obiektu przez podkopywanie i podcinanie. W czasie prowadzenia robót rozbiórkowych sposobami zmechanizowanymi wszystkie osoby i maszyny powinny znajdować się poza strefą niebezpieczną. W czasie wykonywania robót rozbiórkowych sposobem przewracania, długość umocowanych lin powinna być trzykrotnie większa od wysokości obiektu od wysokości obiektu.

### UWAGA

Przy pracach rozbiórkowych mają zastosowanie ogólnie obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące robót budowlanych. W czasie prowadzenia prac należy bezwzględnie stosować wszystkie przewidziane przy tych robotach urządzenia zabezpieczające i ochronne. zwłaszcza w przypadku robót rozbiórkowych zawalonych i niestabilnych stropów drewnianych.

5.2. Zakres prac rozbiórkowych określony został w punkcie 1.3. SST.

5.3. Organizacja ruchu, rozbiórki i odtworzenia Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 5.9.

5.4. Zalecenia przy prowadzeniu prac rozbiórkowych

a) Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia robót rozbiórkowych na podstawie decyzji wydanej przez właściwy organ. Prace rozbiórkowe należy rozpocząć od oznakowania terenu rozbiórki. Rozbiórkę należy przeprowadzić ręcznie i przy użyciu drobnego sprzętu mechanicznego, zaczynając od zdjęcia pokrycia dachowego, stropu schodząc od góry do dołu. Nie wolno składować materiałów pochodzących z rozbiórki na stropie rozbieranego obiektu. Rozbiórki należy przeprowadzić z terenu własnego. Wszelkie materiały rozbiórkowe należy gromadzić na terenie własnym. Po zakończeniu prac rozbiórkowych teren należy uporządkować. Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia dokumentów potwierdzających, że materiały pochodzące z rozbiórki zostały przewiezione na miejsce ich składowania i zutylizowane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

b) Plac rozbiórki

Musi być ogrodzony, aby osoby postronne nie miały wstępu na plac, ponieważ spadające odłamki stanowią zagrożenie życia i zdrowia ludzi. Na placu trzeba postawić barakowozy na pomieszczenia dla robotników, biuro kierownictwa robot i magazyn sprzętu oraz kontenery.

c) Zdjęcie pokrycia dachowego

Arkusze papy zdejmujemy je starannie i układamy w stosy. Po zdjęciu pokrycia odrywa się łąty lub deskowanie, podważając je łapką ciesielską (aby nie połamać łąt lub desek). Gwoździe należy wyjąć niezwłocznie, aby łatwiej było układać stosy i uniknąć skaleczeń. Po zdjęciu ołacenia lub deskowania zdejmuje się krokwie, także od razu usuwając z nich gwoździe. Kolejno rozbieramy płatwie, miecze, zastrzały, ścianki stolcowe oraz podwaliny i układamy asortymentami w stosy, gdyż zazwyczaj będzie je można użyć ponownie do wykonania identycznej więźby dachowej.

d) Rozbiórka fragmentów obiektów

Przystępując do rozbiórki częściowej ścian wewnętrznych należy odpowiednio poinstruować pracowników o kolejności prac przewidzianych w projekcie.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

---

6.1. Zasady ogólne - Zgodnie ze ST nr 1.0.0 (pkt 6.1. do pkt 6.8.5)

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 6.9.1.

## 7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.1.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.2.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.3.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.5.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

b) odbiór częściowy

c) odbiór ostateczny

d) odbiór pogwarancyjny

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.2.

8.3. Odbiór częściowy - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.3.

8.4. Odbiór ostateczny robót rozbiórkowych - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.4.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.4.1.

Zasady odbioru robót rozbiórkowych

Odbiór robót rozbiórkowych obejmuje:

- 1) sprawdzenie przygotowania brygady roboczej do wykonania rozbiórek (ubiór ochronny, narzędzia, sprzęt, znajomość technologii rozbiórki i warunków BHP),
- 2) przegląd istniejących elementów oraz wstępne ich zaklasyfikowanie do grupy nadających się do dalszego użycia lub nie nadających się do dalszego użycia,
- 3) sprawdzenie podziału materiałów pochodzących z rozbiórki wg rodzaju materiału i grupy oraz określenie ich ilości,
- 4) wybrakowanie i przeklasyfikowanie oraz wycena materiałów pochodzących z rozbiórki,
- 5) sprawdzenie rozliczenia materiałów pochodzących z rozbiórki.

8.4.2. Dokumenty odbioru ostatecznego - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.4.2.

8.5. Odbiór pogwarancyjny - Nie występuje przy wykonywaniu robót rozbiórkowych.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 9.1.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

### **SST-1.1.2. ROBOTY ZIEMNE –WYKOPY**

#### 1.WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

1.2. Zakres stosowania SST

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

1.6. Określenia podstawowe

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

2.2. Wymagania szczegółowe

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

5.2. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

5.3. Roboty przygotowawcze

5.4. Zasady wykonywania wykopów

5.5. Wykopy obudowane

5.6. Odwodnienie wykopów

5.7. Tolerancje wykonywania wykopów

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie Normy

10.2. Inne dokumenty

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dla potrzeb robót związanych z remontem konserwatorskim i przebudową lokali socjalnych w wielorodzinnym budynku mieszkalnym przy ulicy Granicznej 6 dz. 1299, 1348 Obręb Górne Przedmieście w Bielsku Białej.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót ziemnych w ramach robót, o których mowa w ppkt.1.1. - tj do wykopów

związanych z budowa izolacji pionowej i doziemnej kanalizacji deszczowej wraz z drenażem na działce 1348.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wykopów związanych z w/w zadaniem inwestycyjnym. W zakres robót wchodzi wykonanie robót ziemnych od strony elewacji wejściowej (południowej, zachodniej i północnej na działce nr 1299 celem montażu izolacji i doziemnej kanalizacji deszczowej wraz z drenażem na działce 1348 jak również w celu wykonania izolacji pionowej oraz opaski.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót - Zgodnie ze ST nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” cały pkt 1.4(od 1.4.1 do 1.4.12)

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000-7				Roboty budowlane
	451.00000-8			Przygotowanie terenu pod budowę
		4511.0000-1		Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
			45111.200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
			45113.000-2	Roboty na placu budowy

### 1.6. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1.Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:Ustawa z dnia

7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. Nr 1409, ze zmianami Ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92, poz. 881 z 30.04.2004 r.

Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z 9 marca 2011 ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającego dyrektywę 89/106/EWG.

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1645, 1662. ). Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

### 3. SPRZĘT

Roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

### 4. TRANSPORT

Materiały z wykopów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Urobek należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu budowy Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt. Wykonawca robót będący posiadaczem odpadów (wytwórca) zobowiązany jest posiadać stosowne pozwolenia na prowadzenie gospodarki odpadami w tym na ich transport (Ustawa o odpadach). Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu oraz transportu podano w ST 1.0.0. „Wymagane ogólne”.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 1.0.0. „Wymagania ogólne” Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-B-06050:1999, PN-S-02205:1998 i BN-88/8932-02.

#### 5.2. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania robót zioemnych, należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno- wysokościowy. W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowych od uwidoczniionych w projekcie budowlanym Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inżyniera i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo konstrukcji lub robót. Zgodę na wznowienie robót wydaje Inżyniera na wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian konstrukcyjnych, skutków finansowych wynikających z wykonania dalszych robót w sposób i w zakresie odmiennym od pierwotnego.

### 5.3. Roboty przygotowawcze

W trakcie prowadzenia prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzonych prac, a w szczególności ochronę gleby i zieleni (Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, Dz.U. z 2006 r. Nr 129, poz.902 ze zm.). Wykopy powinny być wykonane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia. Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu. Ściany wykopów należy tak ukształtować lub obudować, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu. Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego odwodnienie w sposób zgodny ze zwyczajową praktyką inżynierską w całym okresie trwania robót ziemnych. Wodę z wykopu należy odprowadzać poza teren robót. Należy przeciwdziałać powstawaniu zastoisk wody w wykopie oraz rozmywaniu skarp wykopu. W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia wg dokumentacji projektowej, należy porozumieć się z inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.4. Wykopy obudowane - Konstrukcja umocnienia ścian wykopu powinna być taka, aby zabezpieczyć ściany wykopu przed obsuwaniem się.

### 5.5. Odwodnienie wykopów

Wykonawca robót powinien wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar wykopu. W tym celu, w zależności od warunków gruntowych, może zastosować systemy igłofiltrów lub drenaż opaskowy ze studniami zbiorczymi z których woda będzie odpompowywana poza wykop. Niedopuszczalne jest pompowanie wody bezpośrednio z wykopu. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń

odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniami z odpowiednimi instytucjami.

#### 5.7. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą:

- ± 1 5 cm - dla wymiarów wykopów w planie,
- ± 2 cm - dla ostatecznej rzędnej dna wykopu,
- ±10% - dla nachylenia skarp wykopów.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania dla robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopów podano w punkcie 5. Sprawdzenie jakościowe i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w pkt. 10. Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- sprawdzenie zgodność wykonania robót z dokumentacją,
- kontrolę prawidłowości wytyczenia robót w terenie,
- sprawdzenie przygotowania terenu,
- kontrolę rodzaju i stanu gruntu w podłożu,
- sprawdzenie wymiarów wykopów,
- sprawdzenie zabezpieczenia i odwodnienia wykopów.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### a) Kontrola gruntów w poziomie posadowienia

Kontrola gruntów w poziomie posadowienia obejmuje sprawdzenie właściwości gruntów występujących w dnie wykopu. Kontrolę należy wykonać po wykonaniu wykopu, bezpośrednio przed rozpoczęciem robót fundamentowych.

### 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 1.0.0. „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanych wykopów.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej lub w punktach 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Podstawę płatności stanowi cena wykonania 1 m<sup>3</sup> wykopów w gruncie, w stanie rodzimym. Cena jednostkowa obejmuje: prace pomiarowe i roboty przygotowawcze, oznakowanie robót, wyznaczenie zarysu wykopu, wykonanie umocnienia ścian wykopu wraz z wykonaniem elementów usztywniających i rozpierających oraz ich obciążeniem lub wyciągnięciem, wykonanie umocnienia ścian wykopu palami szalunkowymi lub innymi elementami do umocnienia ścian wykopów wraz z elementami usztywniającymi i rozpierającym oraz ich wyciągnięciem, odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem na miejsce odwożenia mas ziemnych, odwodnienie wykopu, utrzymanie wykopu, przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych SST lub zleconych przez Inżyniera, wykonanie, a następnie rozebranie dróg dojazdowych, oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Polskie Normy

PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

PN-S-02205:1998 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

PN-EN 13252:2002 - Geotekstylnia i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenarskich.

PN-B-11111:1996 - Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Świr i mieszanka.

### 10.2. Inne dokumenty

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. Nr 1409, ze zmianami Ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92, poz. 881 z 30.04.2004 r.

Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z 9 marca 2011 ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającego dyrektywę 89/106/EWG.

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1645, 1662. ).

Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1399, 1593, z 2015 r. poz. 87, 122. ).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21, 888, 1238, z 2014 r. poz. 695, 1101. 1322, z 2015 r. poz. 87, 122, 933.).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1232, 1238, z 2014 r. poz. 40, 47, 457, 822, 1101, 1146, 1322, 1662, z 2015 r. poz. 122, 151, 277, 478, 774, 881, 933.).

### **ST 1.1.3. ROBOTY DACHOWE**

Spis treści

#### **1. WSTĘP**

#### **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-1.1.3. ROBOTY DACHOWE**

##### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)**

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

##### **1.3. Zakres robót objętych SST**

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

##### **1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót**

##### **1.6. Określenia podstawowe**

#### **2. MATERIAŁY**

##### **2.1. Podstawowe materiały niezbędne do wykonania dachu**

##### **2.2. Pozostałe materiały**

#### **3. SPRZĘT**

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

##### **3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)**

##### **3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny**

#### 4. TRANSPORT

##### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Konstrukcje dachów

##### 5.2. Docieplenie wełną mineralną

##### 5.3. Pokrycie dachu z papą dwuwarstwowe

##### 5.4. Konstrukcja dachu odwróconego

##### 5.5. Rynny i rury spustowe

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

##### 6.1. Zasady ogólne

##### 6.2. Kontrola, pomiary i badania

#### 7. OBMIAR ROBÓT

##### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

##### 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

##### 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

##### 7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

##### 7.5. Jednostka obmiaru robót

#### 8. ODBIÓR ROBÓT

##### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

##### 8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

##### 8.3. Odbiór częściowy

##### 8.4. Odbiór ostateczny robót

##### 8.5. Odbiór pogwarancyjny

##### 8.6. Odbiór poszczególnych robót

#### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

##### 9.1. Ustalenia ogólne

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

##### 10.1. Polskie Normy

##### 10.2. Pozostałe dokumenty

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót

budowlanych dla potrzeb robót związanych z remontem konserwatorskim i przebudowy lokali socjalnych w wielorodzinnym budynku mieszkalny przy ulicy Granicznej 6 dz. 1299, 1348 Obręb Górne Przedmieście w Bielsku Białej.

## 1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST traktowana jest obok dokumentacji projektowej i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w ppkt 1.1.

## 1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres SST obejmuje wykonanie robót niezbędnych do wykonania pokrycia dachu na istniejącym budynku

Roboty obejmują wykonanie:

- pokrycie dachu na pełnym deskowaniu z blachy łączonej na podwójny rąbek,
- obróbki blacharskie,
- montaż rynien i rur spustowych
- montaż śniegołapów stopni kominiarskich wyłazów .

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót - Zgodnie ze STNr 1.0.0. „Wymagania ogólne” cały pkt 1.4 (od 1.4.1 do 1.4.12)

## 1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000-7				Roboty budowlane
	452.00000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
		4526.0000-7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
			45261.000-4	Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
			45261.100-5	Wykonywanie konstrukcji dachowych
			45261.210-9	Wykonywanie pokryć dachowych

			45261.2	Kładzenie dachów
			4531.0000-3	Kładzenie zaprawy i rynien
			45261.300-7	Kładzenie rynien
			45261.320-3	Pokrywanie
			45261.400-8	Izolowanie dachu
			45261.410-1	Roboty instalacyjne elektryczne
			45312.310-3	Ochrona odgromowa
			45312.311-0	Montaż instalacji piorunochronowej

#### 1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

### 2. MATERIAŁY

- blacha ocynkowana płaska łączona stojący rąbek podwójny lub panele z blachy oraz łączniki producenta. Blacha stalowa płaska powinna odpowiadać normom PN-61/B-10245 i PN-73/H-92122. Minimalna grubość arkusza blachy co najmniej 0,55 mm, obustronnie ocynkowane metodą ogniową – równą warstwą cynku (co najmniej 275 g/m<sup>2</sup>) oraz pokryta warstwą pasywacyjną mającą działanie antykorozyjne i zabezpieczające. Dopuszcza się stosowanie paneli z blachy powlekanej grubości 0,55 mm powlekane, na stronie licowej powłokami poliestrowymi co najmniej 25 mikrometrów lub 35 mikrometrów, na stronie spodniej co najmniej powłoką epoksydową 10 mikrometrów.

- systemowa mata strukturalna,
- ocieplenia (wełny mineralnej) miękkiej 15 cm i twardej 5 cm
- pełne deskowanie deski całowe
- dobitki drewniane
- folia paroizolacyjna.

#### 2.2. Pozostałe materiały

Zgodnie z Dokumentacją techniczną, Zestawieniem materiałów zawartym w Przedmiarze Robót.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy) żuraw samochodowy żuraw okienny przenośny 0,15 t, środek transportowy, wyciąg, samochód dostawczy do 0,9 t, samochód skrzyniowy do 5 t, samochód samowyładowczy do 5 t

3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

#### 4. TRANSPORT

##### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 4.1. oraz zaleceniami producenta wyrobu. Blachy do pokryć dachowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Konstrukcje dachu

Remont konstrukcje dachu należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w Projekcie Budowlanym, obowiązującymi przepisami prawa oraz ze sztuką budowlaną.

##### 5.2. Wytrzymałość i sztywność podłoża

Podłoże musi mieć taką wytrzymałość i sztywność, żeby pod wpływem nacisków zewnętrznych nie wystąpiło uszkodzenie pokrycia dachowego. Zastosowano deskowanie pełne. Deski powinny być zabezpieczone przed zagrzybieniem (impregnowane) i ułożone stroną dordzeniową ku górze. Każda deska powinna być przybita do krokwi dwoma gwoździami. Wilgotność desek nie powinna być większa niż 21%.

Podłoże powinno być wykonane z desek o maksymalnej szerokości 15 cm. Czoła desek powinny stykać się na krokwiach. Deski należy układać „na pióro” i „wpust” lub „na przylgę”. Szczeliny między deskami nie powinny być większe niż 2 mm. Nie dopuszcza się w deskach otworów po sękach o średnicy większej niż 20 mm. Deski okapowe powinny wystawać poza czoło krokwi od 3 cm do 5 cm.

Podkład z desek pod pokrycie blachą powinien spełniać następujące wymagania: – powinien być wykonany z desek obrzynanych grubości 25 mm i szerokości od 12 cm do 15 cm. Szerokość deski okapowej powinna być większa i wynosić nie mniej niż 30 cm, – odstępy pomiędzy deskami powinny wynosić nie więcej niż 5 cm przy kryciu blachą ocynkowaną i nie więcej niż 4 cm przy kryciu blachą cynkową, – podkład pod pokrycie z blachy

miedzianej powinien być wykonany z desek, jak w pkt. 5.1, łączonych na wpust lub przylgę. W uzasadnionych przypadkach, przy odpowiedniej sztywności podkładu dopuszcza się układanie desek na styk, – gwoździe powinny być głęboko wbite w deski, aby ich łebki nie stykały się z blachą.

Każdy podkład pod pokrycie powinien spełniać następujące wymagania ogólne: – pochylenie płaszczyzny połąci dachowych z desek, łąt lub płatwi powinno być dostosowane do rodzaju pokrycia, zgodnie z wymaganiami PN-B-02361:1999, – równość powierzchni deskowania powinna być taka, aby prześwit pomiędzy powierzchnią deskowania a łątą kontrolną o długości 3 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku (pochylenia połąci dachowej), – równość płaszczyzny połąci z łąt lub płatwi powinna być analogiczna, jak podano powyżej na co najmniej 3 krokwiach (przy podkładzie z łąt) lub 3 płatwiach (przy podkładzie z płatwi), – podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych oraz powinien mieć odpowiednie uformowanie w styku z elementami wystającymi ponad powierzchnię pokrycia.

### 5.3. Impregnacja elementów konstrukcyjnych i pełnego deskowania

Drewno konstrukcyjne impregnować środkami uodporniającymi na działanie ognia, grzybów pleśni i owadów. Stosować środki nietoksyczne, dopuszczone do stosowania w pomieszczeniach mieszkalnych posiadające aktualne aprobaty i dopuszczenia do stosowania obecnie np. FOBOS® M-4 jest wielofunkcyjnym impregnatem przeznaczonym do ochrony drewna konstrukcyjnego i tarcicy budowlanej przed działaniem ognia, grzybów domowych, pleśniowych i owadów – technicznych szkodników drewna. Chroni przed rozwojem grzybów niszczących drewno i zabija larwy owadów. Skutecznie zabezpiecza drewno do stopnia niezapalności i nierozprzestrzeniania ognia (klasa NRO). Opóźnia moment zapalenia drewna w sytuacji pożaru i zapobiega rozgorzeniu ognia. W przypadku tarcicy przeznaczonej na konstrukcje zaleca się stosowanie impregnacji poprzez kąpiel, polegającą na całkowitym zanurzeniu poszczególnych elementów drewnianych w 30% roztworze wodnym. Czas kąpeli należy kontrolować, obserwując ubytek roztworu impregnującego. Dla prawidłowego osiągnięcia pełnego zakresu ochrony drewna (przed ogniem, grzybami domowymi, pleśniowymi i owadami) należy wprowadzić w strukturę drewna 200 g FOBOSU® M-4 / m<sup>2</sup> powierzchni drewna (0,66 litra roztworu impregnującego / m<sup>2</sup> drewna). Ostateczny czas kąpeli drewna w całkowitym zanurzeniu zależy od warunków impregnacji, wilgotności drewna czy np. temperatury otoczenia.

5.4. Pokrycia z blachy należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w polskich normach wyrobów i wymaganiami producenta oraz normą PN-B-02361:1999. 5.7.1. Roboty blacharskie z blachy ocynkowanej mogą być wykonywane o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od –15°C, a w przypadku blach cynkowanych w temperaturze nie niższej niż 5°C. Robót nie wolno wykonywać na oblodzonych podłożach, – blachy nie należy układać bezpośrednio na podłożach z betonu, tynku cementowego lub cementowo-

wapiennego, z gładzi cementowej oraz na podłożu zawierającym związki siarki. Wszystkie wygięcia blach powinny być wykonane w taki sposób, aby nie nastąpiło pęknięcie blachy lub odprysnięcie powłoki zabezpieczającej blachę.

#### 5.5. Docieplenie wełną mineralną

Ogólne zasady, jakie powinny być przestrzegane podczas prowadzenia prac izolacyjnych z wykorzystaniem wełny mineralnej:

- pracownicy bezpośrednio montujący wełnę mineralną powinni nosić luźną odzież ochronną (kombinezon roboczy) oraz rękawice;
- aby zapobiec powstawaniu dużej ilości pyłu zaleca się docinać wełnę ręcznie, na przykład ostrym nożem;
- podczas szlifowania powierzchni płyt wełny skalnej przed nałożeniem warstwy zbrojącej, wskazane jest zabezpieczenie górnych dróg oddechowych maseczką przeciwpyłową, a oczu okularami ochronnymi, podobnie jak podczas szlifowania betonu czy drewna;
- pomieszczenie, w którym trwają prace należy utrzymywać w należytej czystości, a po zakończonej pracy pracownicy biorący udział w montażu izolacji powinni umyć ręce i twarz zimną wodą. Docieplenie wełną mineralną powinno wykonać się zgodnie z projektem budowlano wykonawczym tj 15 cm wełna miękka i 5 cm wełna twarda.

#### 5.5. Obróbki blacharskie

obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia,

obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej niż – 150C; robót nie wolno wykonywać na oblodzonych powierzchniach;

przy wykonaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji;

dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

#### 5.6. Rynny i rury spustowe

Rynny i rury spustowe muszą spełniać wymagania określone w PN-EN 612:1999 uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999

#### 5.6.1. Montaż

Do montażu rynien używa się uchwytów metalowych. Uchwyty proste służą do mocowania na krokwiach, zaś skośne do mocowania bocznego. Haki, tzw. rynajzy mogą być widoczne, gdy rynna opiera się na nich lub niewidoczne z zewnątrz budynku, gdy umieszczone są wewnątrz rynny. Można zastosować również haki, którymi mocuje się rynny bezpośrednio do krokwi, do pionowej lub skośnej deski czołowej (okapowej) lub do pokrycia dachowego, np. do płyt falistych. Rynna powinna opierać się na hakach lub wisieć na nich. Ze względu na rozszerzalność termiczną nie może być przymocowana na sztywno. Haki należy mocować wkrętami. Na hakach nie można opierać złączy dylatacyjnych, łuków, wylotów oraz połączeń odcinków rynien. Mocuje się je w odległości około 15 cm od tych elementów. Każdą rynnę należy zamontować tak, aby wysokość przedniej strony rynny była co najmniej 5 mm wyżej niż wysokość tylnej strony. Takie mocowanie uchroni elewację budynku przed zalaniem w przypadku całkowitego wypełnienia rynny wodą, która zacznie przelewać się na zewnątrz. Przy montażu rynien należy zastosować stabilizatory rynnowe, które wzmacniają i usztywniają jej profil, aby rynna nie wypaczała się

#### 5.6.2. Łączenie

Przy łączeniu rynien należy przestrzegać instrukcji producenta. W zależności od rodzaju materiału, z którego wykonane są odcinki rynien, można je scalać w różny sposób. Łączenie rynien na zatrzaski polega na tym, że nakłada się kształtki zatrzaskowe na brzeg rynny i dociska. Kształtki mają wypustki lub specjalne wywinęcia, które, wchodząc w odpowiednie wycięcia na brzegach rynien, gwarantują stabilne połączenie. Szczelność takiego połączenia zapewniają uszczelki z syntetycznej gumy. Rynny można łączyć również bezzatraskowo za pomocą dwóch złączy samozaciskających (wewnętrznej i zewnętrznej). Alternatywą jest łączenie za pomocą kształtek bezzatraskowych, takich jak złączki i zapinki. Mają one klipsy, które łączą je z rynnami, gumowa uszczelka zapewnia szczelność.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne - Zgodnie ze ST nr 1.0.0 (pkt 6.1. do pkt 6.8.5)

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 6.9.1.

6.2.2. Kontrola wykonania podłoży

Kontrola wykonania podłogi powinna być przeprowadzona przez inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonywania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240 .

#### 6.2.3. Kontrola wykonania pokryć

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

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

#### 6.2.4. Pokrycia z blachy

a) Kontrolą międzyoperacyjną i końcową dotyczącą pokryć z blachy przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonanych robót z wymaganiami norm: PN-61/B-10245, PN-EN 501:1999, PN-EN 506:2002, PN-EN 502:2002, PN-EN 504:2002, PN-EN 505:2002, PN-EN 507:2002, PN-EN 508-1:2002, PN-EN 508-2:2002, PN-EN 508-3:2000 oraz z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.

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

#### 6.2.5. Materiały izolacyjne

Wymagania jakości materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym). Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

### 7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.1.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.2.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.3.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.5.

7.5. Jednostka obmiaru robót

Jednostką obmiarową robót jest:

dla pokrycia dachu – m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni,

dla obróbek blacharskich oraz rynien i rur spustowych – 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór częściowy
- odbiór ostateczny
- odbiór pogwarancyjny

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.2.

8.3. Odbiór częściowy - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.3.

8.4. Odbiór ostateczny robót rozbiórkowych - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.4.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.4.1.

Podstawę do odbioru wykonania robót dekarских stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami, podanymi w dokumentacji powykonawczej. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić: pełną dokumentację powykonawczą wraz z oświadczeniem stwierdzającym zgodność wykonania robót dekarских i blacharskich z projektem, protokoły z badań kontrolnych oraz certyfikaty jakości materiałów i wyrobów, stwierdzenie inspektora nadzoru, że wyniki przeprowadzonych badań robót dekarских były pozytywne.

Nie przewiduje się odstępstw od wymagań niniejszych Warunków technicznych.

Protokół odbioru powinien zawierać: zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót dekarских z projektem, spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi, w której skład powinien wchodzić program utrzymania pokrycia.

## 8.6. Odbiór poszczególnych robót

### 8.6.1. Odbiór robót pokrywczych

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

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

podłoża, jakości zastosowanych materiałów, dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia, dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

b) Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu. Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

dokumentacja techniczna

dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

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

ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

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

sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych

sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian

sprawdzenie prawidłowości spadków rynien

sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 9.1.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Polskie Normy

PN-B-02361:1999 – Pochylenie połaci dachowych.

PN-EN 607: 1999 - Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U.

PN-EN 612 + AC:1999 - Rynny dachowe i rury spustowe z blachy.

PN-84/H-92126 – Blachy stalowe profilowane ocynkowane oraz ocynkowane i powlekane.

PN-B-94701:1999 – Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.

PN-EN 1462:2001 – Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.

PN-EN 612:1999 – Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.

PN-B-94702:1999 – Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN \*506:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej.

PN-EN 504:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy miedzianej układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 505:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 508-1:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1: Stal.

PN-EN 508-3:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 3: Stal odporna na korozję.

PN-EN 502:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy

ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 507:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy aluminiowej, układanych na ciągłym podłożu

PN-S-20132:2005 – Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Zastosowania.

PN-IEC 61024-1-1:2001/Ap1:2002 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych – Zasady ogólne – Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.

PN-IEC 61024-1-2:2002 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych – Cz. 1-2: Zasady ogólne.

Przewodnik B – Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych.

PN-86/E-05003.01 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych – Wymagania ogólne.

PN-B-23118:1997/Ap1:1999 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Otuliny z wełny mineralnej

## 10.2. Pozostałe dokumenty

„Warunki techniczne wykonania i odbioru budowlano montażowych” Tom I „Budownictwo ogólne”.

### **SST-1.1.4. ROBOTY ELEWACYJNE - OCIEPLENIE**

#### Spis treści

##### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

##### 1.2. Zakres stosowania SST

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

##### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

##### 1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

##### 1.6. Określenia podstawowe

##### 2. Materiały

##### 2.1. Systemowa zaprawa do wykonywania warstwy sczepnej do podłoża dla zapraw tynkarskich

##### 2.2. Tynk renowacyjny podkładowy

##### 2.3. Tynk renowacyjny i elementy uzupełniające

##### 3. Sprzęt

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
- 3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)
- 3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny
- 4. Transport
- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
- 5. Wykonanie robót
- 6. Kontrola jakości robót
- 6.1. Zasady ogólne
- 6.2. Kontrola, pomiary i badania
- 6.3. Kontrola wykonania ocieplenia - tynku
- 7. Obmiar robót
- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
- 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
- 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
- 7.4. Czas przeprowadzania obmiaru
- 8. Odbiór robót
- 8.1. Rodzaje odbiorów robót
- 8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
- 8.3. Odbiór częściowy
- 8.4. Odbiór ostateczny robót
- 8.5. Odbiór pogwarancyjny
- 9. Podstawa płatności
- 9.1. Ustalenia ogólne
- 10. Przepisy związane
- 10.1. Polskie Normy
- 10.2. Świadectwa, wytyczne i instrukcje

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dla potrzeb robót związanych z remontem konserwatorskim i przebudową lokali socjalnych w wielorodzinnym budynku mieszkalnym przy ulicy Granicznej 6 dz. 1299, 1348 Obręb Górne Przedmieście w

Bielsku Białej.

## 1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST traktowana jest obok dokumentacji projektowej i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w ppkt 1.1.

## 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu elewacji budynku remontowanego i obejmują:

przygotowanie podłoża,

wykonanie podkładu tynkarskiego,

wykonanie tynku szlachetnego,

malowanie tynku farbami fasadowymi.

## 1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” cały pkt 1.4 (od 1.4.1 do 1.4.12)

## 1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000-7				Roboty budowlane
	452.00000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
		4532.0000-6		Roboty izolacyjne
			45321.000-3	Izolacja cieplna
			45324.000-4	Roboty w zakresie okładziny tynkowej

## 1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót wg zasad niniejszej specyfikacji są:

## 2.1. Systemowa zaprawa - podkład tynkarski

Systemowa zaprawa do wykonywania warstwy szpachlowej do podłoża dla zapraw tynkarskich systemu tynków renowacyjnych, na zawilgoconych i zasolonych powierzchniach.

- stanowi warstwę szpachlową pomiędzy podłożem a pierwszą warstwą systemowego tynku,
- charakteryzuje się wysoką przyczepnością do zawilgoconych i zasolonych podłoży,
- jest całkowicie odporna na działanie soli budowlanych rozpuszczalnych w wodzie.
- do stosowania wewnątrz i na zewnątrz budynków.
- wodoodporna.
- mrozoodporna.

## 2.2. Tynk renowacyjny podkładowy

Porowaty i dyfuzyjny, odporny na sole podkładowy tynk renowacyjny dedykowany zawilgoconym i zasolonym przegrodom budowlanym. Stanowi element systemu tynków renowacyjnych. Jest stosowany jako dodatkowa warstwa magazynująca sole przy wysokim stopniu zasolenia lub jako warstwa wyrównująca podłoże.

- stosowany w systemie renowacji zawilgoconych i zasolonych ścian i stropów, przy wysokim lub średnim stopniu zasolenia – jest pierwszą warstwą pochłaniającą i magazynującą sole z podłoża,
  - stanowi warstwę wyrównującą – umożliwiającą uzyskanie równomiernej grubości właściwych warstw systemu,
  - do nakładania ręcznego lub mechanicznego – agregatem tynkarskim)
  - do stosowania wewnątrz i na zewnątrz,
  - wodoodporny, mrozoodporny i odporny na sole budowlane,
- charakteryzuje się bardzo wysokim stopniem porowatości, dzięki czemu jest zdolny zmagazynować dużą ilość skryształizowanych soli,
- duża ilość i objętość porów oraz specyfika budowy strukturalnej związanej zaprawy zapewnia doskonałą paroprzepuszczalność warstwy tynku, umożliwiając swobodne odparowywanie wilgoci i szybkie wysychanie podłoża,

## 2.3. Tynk renowacyjny

Porowaty i dyfuzyjny, odporny na sole budowlane tynk renowacyjny, dedykowany zawilgoconym i

zasolonym przegrodom. Tynk renowacyjny TR jest składnikiem systemu tynków renowacyjnych. Dzięki bardzo wysokiej porowatości magazynuje w sobie skryształizowane sole nie dopuszczając do ich kryształizacji na powierzchni przegrody. Jego parametry i budowa strukturalna pozwalają na wysychanie przegrody w czasie (usuwanie wilgoci z przegrody do otoczenia). Wyschnięcie przegrody jest możliwe po zahamowaniu dopływu do niej wilgoci, np. z gruntu, czyli zastosowaniu systemu hydrorenowacji, całkowicie odtwarzającego izolację.

- stosowany w systemie renowacji zawilgoconych i zasolonych przegród;
- do nakładania ręcznego lub mechanicznego – agregatem tynkarskim,
- do stosowania wewnątrz i na zewnątrz,
- wodoodporny, mrozoodporny i odporny na sole budowlane,
- zawiera dodatki hydrofobowe – skutecznie obniżające nasiąkliwość powierzchniową tynku, dzięki temu powierzchnia zabezpieczona jest przed działaniem opadów atmosferycznych i wnikaniem wody do systemu tynków renowacyjnych z zewnątrz,
- charakteryzuje się wysokim stopieniem porowatości, dzięki czemu ma zdolność do magazynowania kryształizujących soli budowlanych,
- duża ilość i objętość porów w związanej zaprawie zapewnia doskonałą paroprzepuszczalność warstwy tynku, umożliwiając swobodne odparowywanie wilgoci i szybkie wysychanie ściany lub stropu,
- □ może stanowić ostateczną warstwę wierzchnią lub przeznaczoną pod wykończenie w lub też malowania renowacyjną farbą silikatową .

#### 2.4. Transport i składowanie

Systemowa zaprawę - podkład tynkarski dostarczany jest w postaci gotowej; nie wolno go zagęszczać, rozcieńczać ani łączyć z innymi materiałami. Należy ją przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych pojemnikach, w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej (najlepiej na paletach). Chronić przed przegrzaniem. Nie wolno pozostawiać otwartych napoczętych pojemników.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy) środek transportowy samochód dostawczy do 0,9 t, samochód samowyładowczy 5 – 10 t, samochód samowyładowczy do 5 t

3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny -Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

#### 4. TRANSPORT

##### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 4.1. Warunki transportu materiałów są określone w punkcie 2.4.,

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

Stare, zniszczone i zasolone tynki należy skuć do wysokości 80 cm od najwyższej widocznej linii zasolenia i/lub zawilgocenia. Skuć zmurzałą zaprawę i skorodowane, niestabilne fragmenty muru oraz wystające fragmenty cegieł/zaprawy/kamieni (nie mogą one powodować pocienienia warstw systemu tynków renowacyjnych). Wykuć lub wydrapać skorodowaną zaprawę ze spoin na głębokość około 2 cm. Powstały gruz należy na bieżąco usuwać z placu budowy.

Powierzchnię dokładnie oczyścić:

- luźne i niezwiązane cząstki, kurz i tego typu zanieczyszczenia usunąć przez oczyszczenie przy pomocy szczotek, mioteł, odkurzacza, splukania wodą pod ciśnieniem, itp.,
- stare wymalowania, wykwity, zanieczyszczenia i pozostałości powłok bitumicznych, tłuste plamy, wykwity i tego typu zanieczyszczenia usunąć ręcznie szczotką drucianą lub mechanicznie (np. szczotkami drucianymi lub przez piaskowanie), przez zmycie wodą z dodatkiem detergentu lub stosując specjalistyczne środki.

W przypadku stwierdzenia obecności glonów, mchów, porostów czy grzybów pleśniowych wykonać niszczącą i profilaktyczną impregnację biobójczą

Tynków renowacyjnych nie należy stosować miejscowo, tj. tylko w miejscu wysoleń, lecz na wydzielonej (także architektonicznie) strefie, w której znajdują się uszkodzenia ścian (np. na cokołach lub ścianach na wysokość pierwszej kondygnacji, ścianach piwnicznych). Szczegółowy obszar stosowania tynków renowacyjnych określa się na etapie diagnostyki, z uwzględnieniem zastrzeżeń, że nie mogą być stosowane w styku z gruntem; na powierzchniach obciążonych wodą pod ciśnieniem, na powierzchniach przeznaczonych do wykończenia płytkami, tapetami, itp. oraz w pomieszczeniach bez skutecznej wentylacji.

Kolorystykę elewacji należy wykonać zgodnie z Projektem Budowlanym, zaleceniami Zamawiającego i Inspektora Nadzoru oraz Wojewódzkiego Urzędu Konserwatora Zabytków Delegatura w Bielsku Białej.

Obróbki podokienników muszą być wykonane z blachy nierdzewnej, lub stalowej ocynkowanej powlekanej. Podokienniki powinny mieć szerokość min. 40 mm większą, od głębokości gotowego ościeża. Skrajne części blachy powinny być wywinięte pod kątem prostym do góry na min. 2 cm. Długość podokienników powinna być o ok. 1 cm większa od szerokości otworu. Podokiennik należy „na wcisk” wsunąć aż do okna, podsuwając jego końcową, pionową krawędź pod okapnik w ramie ościeżnicy.

Prace naprawczo - renowacyjne zawilgoconych i zasolonych budynków obejmują ponadto:

- naprawę konstrukcji murowych (usunięcie uszkodzonych elementów, naprawę pęknięć konstrukcji muru, uzupełnienie budulca muru i spoin, ; wzmacnianie podłoża, hydrofobizację, scalanie kolorystyczne, itp.),
- reprofilację otaczającego terenu/zmianę sposobu odprowadzenia wód opadowych powierzchniowych budowę doziemnej kanalizacji deszczowej podłączonej do istniejącego przyłącza kanalizacji deszczowej i sieci kanalizacji deszczowej.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne - Zgodnie ze ST nr 1.0.0 (pkt 6.1. do pkt 6.8.5)

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 6.9.1.

6.3. Kontrola wykonania ocieplenia -tynku.

Kontrola wykonania ocieplenia powinna obejmować:

- kontrolę podłoża,
- kontrolę materiałów,
- kontrolę międzyoperacyjną,
- kontrolę końcową.

6.3.1. Kontrola podłoża

Kontrola podłoża dotyczy sprawdzenia:

- wykonania niezbędnych prac naprawczych,
- wyglądu powierzchni,
- równości powierzchni.

Sprawdzenie wykonania prac naprawczych polega na ocenie, czy prace zostały wykonane w zakresie przewidzianym w projekcie budowlanym. Oceny należy dokonać wizualnie. Sprawdzenia wyglądu powierzchni należy również dokonać wizualnie. Powierzchnia powinna być czysta, odpylona, wolna od łuszczących się powłok malarskich i tynków. W przypadku stwierdzenia większych odchyłeń należy dokonać napraw zgodnie z zaleceniami projektanta.

#### 6.3.2. Kontrola materiałów

Kontrola materiałów powinna obejmować sprawdzenie:

certykatów zgodności lub deklaracji zgodności dostarczonych materiałów oraz właściwego oznakowania, wyglądu zewnętrznego materiałów.

#### 6.3.3. Kontrola końcowa

Kontrola końcowa obejmuje wykonanie wyprawy tynkarskiej, obróbek blacharskich, prawidłowości połączenia z innymi elementami elewacji ścian oraz wykonania szczegółów ocieplenia. Kontrola wykonania wyprawy tynkarskiej wymaga sprawdzenia:

wyglądu powierzchni, równości powierzchni i krawędzi.

Sprawdzenia wyglądu powierzchni należy dokonać wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle dziennym. Powierzchnia wyprawy powinna być jednolita pod względem faktury i barwy, zgodna ze wzorcem określonym w dokumentacji projektowej. Niedopuszczalne są rysy, pęknięcia, złuszczenia, pęcherze i prześwity podłoża. Wyprawa powinna trwale przylegać do podłoża.

Sprawdzenia równości powierzchni i krawędzi należy dokonać przy użyciu łąty o długości 2 m i przymiaru. Odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej. Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego powinny być nie większe niż 2 mm na 1 metrze i nie więcej niż 30 mm na całej wysokości budynku. Odchylenia krawędzi od kierunku poziomego nie mogą przekraczać 3 mm na 1 metrze.

## 7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót - Zgodnie ze STNr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.1.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.2.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.3.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.5.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

odbiór częściowy

odbiór ostateczny

odbiór pogwarancyjny

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.2.

8.3. Odbiór częściowy - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.3.

8.4. Odbiór ostateczny robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.4.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.4.1.

8.4.2. Dokumenty odbioru ostatecznego - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.4.2.

8.5. Odbiór pogwarancyjny - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Przedmiotem odbioru powinny być poszczególne fazy robót obejmujące:

kontrolę podłoża,

kontrolę materiałów,

kontrolę końcową.

Poszczególne fazy robót zanikających powinny być odebrane, a ich wynik udokumentowany (np. protokoły odbioru, wpisy do dziennika budowy). Odbiór końcowy robót następuje po stwierdzeniu zgodności ich

wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza, zawierająca uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonywania prac ociepleniowych. Zgodność wykonania robót stwierdza się na podstawie zgodności wyników badań kontrolnych wymienionych w p. 6 z wymaganiami aprobat technicznych i podanymi w niniejszej SST. Protokół odbioru powinien zawierać:

ocenę wyników badań,

stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania tynków z zamówieniem,

wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ustalenia ogólne

Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 9.1.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Polskie Normy

PN-EN ISO 6946 - „Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.”

PN-B-03002/99 - „Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.”

### 10.2. Świadectwa, wytyczne i instrukcje

Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej odpowiednia dla zastosowanego systemu ocieplenia.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” Tom I „Budownictwo ogólne”.

Wytyczne technologii zabezpieczenia przed przemarzaniem i przeciekaniem ścian zewnętrznych metodą „lekką” (dla doświadczalnictwa)”. ITB, Warszawa 1982 r. świadectwo ITB nr 530/85.

## **SST-1.1.5. ROBOTY BUDOWLANE – ELEMENTY KONSTRUKCYJNE ŻELBETOWE I BETONOWE**

### Spis treści

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

##### 1.2. Zakres stosowania SST

- 1.3. Zakres robót objętych SST
- 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót
- 1.6. Określenia podstawowe
- 2. Materiały
  - 2.1. Beton
  - 2.2. Stal zbrojeniowa
  - 2.3. Pozostałe materiały
- 3. Sprzęt
  - 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
  - 3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)
  - 3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny
- 4. Transport
  - 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
  - 4.2. Deskowania
- 5. Wykonanie robót
  - 5.1. Wykonanie zbrojenia
  - 5.2. Wykonanie konstrukcji betonowych i żelbetowych
- 6. Kontrola jakości robót
  - 6.1. Zasady ogólne
  - 6.2. Kontrola, pomiary i badania
- 7. Obmiar robót
  - 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
  - 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
  - 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
  - 7.4. Czas przeprowadzania obmiaru
- 8. Odbiór robót
  - 8.1. Rodzaje odbiorów robót
  - 8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
  - 8.3. Odbiór częściowy
  - 8.4. Odbiór ostateczny robót
  - 8.5. Odbiór pogwarancyjny
  - 8.6. Odbiór konstrukcji
- 9. Podstawa płatności

## 9.1. Ustalenia ogólne

## 10. Przepisy związane

### 10.1. Polskie Normy

### 10.2. Pozostałe dokumenty

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dla potrzeb robót związanych z remontem konserwatorskim i przebudową lokali socjalnych w wielorodzinnym budynku mieszkalnym przy ulicy Granicznej 6 dz. 1299, 1348 Obręb Górne Przedmieście w Bielsku Białej.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST traktowana jest obok dokumentacji projektowej i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w ppkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem wszelkich konstrukcji betonowych i żelbetowych na w/w inwestycji. SST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych wykonaniem warstwy papy izolacyjnej, styropian twardego grubości 10 cm i wylewki 5 cm zbrojonej siatką o oczkach 15\*15mm grub 3-4 mm w części niepodpiwniczonej w przypadku braku izolacji poziomej parteru w lokalach mieszkalnych socjalnych niepodpiwniczonych oraz wzmocnieniem pod projektowane ścianki działowe w części niepodpiwniczonej a w szczególności związane z:

- przygotowaniem mieszanki betonowej
- wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem
- układaniem i zagęszczeniem mieszanki betonowej
- pielęgnacją betonu

### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” cały pkt 1.4 (od 1.4.1 do 1.4.12)

### 1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000- 7				Roboty budowlane
	452.00000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
		4526.0000-7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
			45262.100-2	Roboty przy wznoszeniu rusztowań
			45262.110-2	Demontaż rusztowań
			45262.120-8	Wznoszenie rusztowań
			45262.300-4	Betonowanie
			45262.310-7	Zbrojenie
			45262.311-4	Betonowanie konstrukcji
			45262.320-0	Wyrównywanie
			45262.350-9	Betonowanie bez zbrojenia
			45262.360-2	Cementowanie
			45262.600-7	Różne specjalne roboty budowlane

1.6. Określenia podstawowe - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu wg zasad niniejszej specyfikacji są m.in:

### 2.1. Beton

Elementy należy wykonać z betonu określonego w Dokumentacji Projektowej. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów użytych do produkcji. Urabianie mieszanki betonowej powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności po zawibrowaniu bez wystąpienia pustek w masie betonu lub na powierzchni.

- Minimalna zawartość cementu w mieszance - 260 kg/m<sup>3</sup>
- Maksymalna zawartość cementu w mieszance - 400 kg/m<sup>3</sup>

- Max w/c - 0,5

- Konsystencja nie rzadsza od plastycznej, badania wg normy PN-B-02650, nie może być osiągnięta przez większe zużycie wody niż jest to przewidziane w składzie mieszanki.

## 2.2. Stal zbrojeniowa

Stal do zbrojenia betonowych elementów konstrukcji żelbetowych musi odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Technicznej i PN-89/H-84023.6. Klasa, gatunek i średnica musi być zgodna z

Projektem Budowlanym i ST. Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem. Wady powierzchniowe takie, jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne: jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich, jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 dla prętów o większych średnicach.

Nie dopuszcza się zamiennego użycia innych stali i innych średnic bez zgody Projektanta i Inspektora Nadzoru. Wszystkie materiały i wyroby powinny mieć zaświadczenia jakości zgodnie z PN-EN-45014 i PN-H-01107 lub wyniki badań laboratoryjnych potwierdzające wymaganą jakość.

## 2.3. Pozostałe materiały

Zgodnie z Dokumentacją techniczną, Zestawieniem materiałów zawartym w Przedmiarze Robót.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy) środek transportowy, samochód dostawczy, betoniarka wolnospadowa elektryczna, giętarka do prętów, prościarka do prętów, nożyce do prętów, spawarka elektryczna wirująca 300 A

### 3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny

Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

## 4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 4.1.

#### 4.2. Deskowania

Zastosowane materiały mogą być przewożone środkami transportu przydatnymi dla danego asortymentu pod względem możliwości ułożenia po uzyskaniu akceptacji Kierownika Projektu. Transport elementów przeznaczonych do deskowania, sposób załadowania i umocowania na środki transportu powinien zapewniać ich stateczność i ochronę przed przesunięciem się ładunku podczas transportu. Elementy wiotkie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty konstrukcyjne muszą być wykonane zgodnie z Projektem Budowlanym oraz ST.

#### 5.1. Wykonanie zbrojenia

Zbrojenie musi być wykonane wg Projektu Budowlanego, wymagań ST i zgodnie z postanowieniem PN-B-06251 - zbrojenie powinno być wykonane w zbrojarni stałej lub poligonowej.

Zbrojenie musi zachować dokładne położenie w czasie betonowania. Szkielet zbrojenia powinien być zgłoszony do odbioru. Sprawdzenia i zatwierdzenia dokonuje Inspektor nadzoru zapisem do dziennika budowy.

#### Zabezpieczenie stanowisk pracy zbrojarzy

Miejsca pracy zbrojarzy powinny być zlokalizowane w pomieszczeniach lub pod wiatami. Stanowiska pracy, usytuowane po obu stronach stołu, należy oddzielić umieszczoną nad stołem siatką o wysokości 1 m i oczkach nie większych niż 20 mm. Stoły warsztatowe do przygotowania zbrojenia muszą mieć stabilną konstrukcję i być przytwierdzone do podłoża. Miejsca pracy przy stołach zbrojarskich i na stanowiskach obsługi maszyn należy wyposażyć w pomosty drewniane lub wykonane z innych materiałów o właściwościach termoizolacyjnych.

#### 5.2. Wykonanie konstrukcji betonowych i żelbetowych

##### 5.2.1. Wykonanie deskowań

Deskowanie elementów licowych powinno być wykonywane z elementów deskowań uniwersalnych umożliwiających uzyskanie estetycznej faktury zewnętrznej. Deskowania powinny spełniać warunki podane w

normie PN-S-10040:1999. Elementy dodatkowe można wykonać z drewna w postaci tarcicy lub sklejki. Materiały stosowane do deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia się z masą betonową. Elementy ulegające zakryciu można deskować przy użyciu tarcicy. Deskowania z tarcicy należy wykonać z desek drzew iglastych klasy nie niższej niż K33. Deski grubości nie mniejszej niż 18 mm i szerokości nie większej niż 18 cm, powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do zestawienia na pióro i wpust. W przypadku stosowania desek bez wpustu i pióra należy szczeliny między deskami uszczelnić taśmami z blachy metalowej lub tworzyw sztucznych albo masami uszczelniającymi z tworzyw sztucznych. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania. Szczególną uwagę przy wykonywaniu deskowań należy zwrócić uwagę na elementy tworzące fakturę ścian licowych i zapewniające niezmienność przekroju poprzecznego elementów konstrukcji. Zaleca się stosowanie fazowania krawędzi elementu betonowego listwami o wymiarach od 2 – 4 cm na stykach dwóch prostokątnych do siebie ścian, szczególnie w stykach wklęsłych. Można takie fazowania wykonać również wtedy, gdy nie przewidziano ich w Projekcie. W takim przypadku należy przeprowadzić w razie potrzeby, korektę rozmieszczenia zbrojenia. Zmianę rozmieszczenia powinien zatwierdzić Inżynier.

Przy podparciu deskowania rusztowaniem należy unikać punktowego przekazywania sił. Po zamontowaniu deskowania powierzchnię styku z betonem należy pokryć środkami o działaniu adhezyjnym. Środki te nie mogą powodować plam ani zmian w odcieniach powierzchni betonu.

Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z powierzchni deskowania wszelkie zanieczyszczenia (wióry, wodę, lód, liście, elektrody, gwoździe, drut wiązałkowy itp.).

#### 5.2.2. Przygotowanie zbrojenia

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalić np. lampami lutowniczymi, aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

Czyszczenie prętów należy wykonać metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji. Stal pokrytą rdzą oczyszcza się szczotkami ręcznie lub mechanicznie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabłoconą można zmywać strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką. Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia prętów nie powinna przekraczać 4 mm, w przypadku większych odchyłek stal zbrojeniową należy prostować. Pręty należy ucinąć z dokładnością do 1 cm. Cięcie przeprowadza się przy pomocy mechanicznych noży. Gięcie prętów należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową i normą PN-91/S-10042. Należy zwrócić uwagę przy odbiorze haków i odgięć na ich zewnętrzną stronę.

Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

### 5.2.3. Montaż zbrojenia

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań. Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych. Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu. Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego. Montaż zbrojenia fundamentów wykonać na podbetonie. Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia. Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z prętów stalowych jest niedopuszczalne.

#### 5.2.3.1. Otulenie prętów zbrojeniowych

Grubość otulenia prętów zbrojeniowych – odległość od zewnętrznej powierzchni zbrojenia (włączając w to pręty rozdzielcze i strzemiona) do najbliższej powierzchni zewnętrznej betonu. Grubość otulenia powinna zapewniać: bezpieczne przekazanie sił przyczepności, ochronę stali przed korozją, ochronę przeciwpożarową, umożliwić należyte ułożenie i zagęszczenie betonu.

Stosowaniu minimalnej grubości otulenia towarzyszyć musi odpowiednia jakość betonu określona przez minimalną klasę wytrzymałości, maksymalny stosunek stosunek/stosunek oraz minimalną zawartość cementu na kg/m<sup>3</sup>. Minimalne grubości otulenia w powyższej tabeli (z wyjątkiem wartości w klasie ekspozycji XC1) mogą być zmniejszone o 5 mm w elementach z betonu, którego wytrzymałość jest o dwie klasy wyższa odzalecanej. Ze względu na występującą korozję min. grubości otulenia mogą być zmniejszone gdy:

użyta zostanie stal nierdzewna lub zastosuje się inne specjalne środki ochronne,

użyty zostanie beton szczelny o specjalnym składzie,

wykona się na powierzchni betonu dodatkowe powłoki ochronne lub powierzchnia zostanie

obetonowana. Minimalne grubości otulenia powinny być zwiększone co najmniej o 5 mm w elementach o nierównej lub porowatej powierzchni. W przypadku układania mieszanki betonowej bezpośrednio na podłożu gruntowym grubość otulenia powinna być nie mniejsza niż 75 mm. Jeżeli betonowanie wykonuje się na podłożu betonowym, to grubość otuliny powinna być nie mniejsza niż 40 mm.

#### 5.2.3.2. Rozmieszczenie zbrojenia w przekrojach

Rozstaw prętów w przekroju powinien umożliwić należyte ułożenie mieszanki betonowej bez segregacji składników, przy zapewnieniu właściwych warunków przyczepności zbrojenia do betonu. Pręty rozmieszczone

w kilku warstwach powinny być ułożone jeden na drugim, a przestrzeń między prętami powinna mieć szerokość wystarczającą do wprowadzenia wibratora wgłębnego.

#### 5.2.3.3. Metody stabilizacji zbrojenia

Metody stabilizacji zbrojenia dzieli się na dwie grupy:

- 1) metoda mająca na celu zapewnienie należytego otulenia zbrojenia,
- 2) metoda zapewniająca stabilizację określonych elementów zbrojenia czy też akcesoriów połączonych ze zbrojeniem w określonych punktach elementu prefabrykowanego.

Należyte otulenie zbrojenia należy wykonać przez:

stosowanie pod znajdujące się w formie pręty zbrojenia podkładek z zaprawy lub betonu o grubości odpowiadającej grubości warstwy otulającej. Sztywność szkieletu zbrojenia powoduje stabilizację wszystkich prętów względem określonej płaszczyzny formy lub deskowania;

zakładanie na pręty zbrojenia wkładek wykonanych z tworzywa sztucznego, powodując stabilizację zbrojenia względem formy i deskowania;

projektowanie i wykonanie zbrojenia, które ułożone w formie lub deskowaniu zapewnia należyte otulenie prętów głównych, rozdzielczych i montażowych przez zgrzewanie w drabinkach niektórych

prętów poprzecznych o długości większej niż pozostałe lub zgrzewanie w siatkach dodatkowych prętów powodujących po ułożeniu siatek ich odpowiednie oddalenie od płaszczyzny formy lub deskowania. Drabinki i siatki połączone w jego przestrzenny szkielet zbrojenia powodują jego stabilizację, zapewniając należyte otulenie betonem wszystkich prętów zbrojenia.

Stabilizacja określonych elementów zbrojenia czy akcesoriów połączonych ze zbrojeniem w określonych punktach wykonana jest przez zamocowanie tych części formy lub deskowania. Zamocowanie to może być wykonane za pomocą śrub, zatyczek, bolców, drutu itp. w taki sposób, żeby w momencie rozformowania nie utrudniało odspojenia płaszczyzn formujących od betonu. Wykonuje się to przez wyjęcie zatyczki, bolca odkręcenie śruby lub ścięcie cienkiego drutu, którym element był mocowany.

#### 5.2.3.4. Kotwienie zbrojenia

Kotwienie zbrojenia wykonywać zgodnie z normą PB-N-03264:2002. Zbrojenie można kotwić zarówno w strefie rozciąganej, jak i ściskalnej przekroju. Jeżeli jest to możliwe, zbrojenie kotwić w strefie ściskalnej. Pręty o średnicy przekraczającej 32 mm należy kotwić wyłącznie w strefie ściskalnej. Pręty i siatki zbrojeniowe można kotwić przez zakotwienie proste, hakiem półokrągłym lub hakiem prostym oraz przyspajając w strefie kotwienia pręt poprzeczny.

Zakotwienie proste i hak prosty nie mogą być stosowane do kotwienia prętów gładkich o średnicy większej niż 8 mm. Hak półokrągły, prosty oraz pętla nie powinny być stosowane do kotwienia prętów ściskanych z

wyjątkiem prętów gładkich, jeśli w strefie zakotwienia mogą wystąpić siły rozciągające.

#### 5.2.3.5. Łączenie zbrojenia

Wg normy PN-B-03264:2002 zbrojenie należy wykonywać z nieprzerwanych prętów o długości jednego przęsła lub jednego elementu konstrukcyjnego. Jeżeli z różnych względów nie jest to możliwe, zbrojenie powinno być łączone przez spajanie (zgrzewanie i spawanie) lub za pomocą zacisków mechanicznych. Dopuszcza się też łączenie prętów na zakład. Zaleca się, aby połączenia były wykonywane w miejscach, miejscach których nośność zbrojenia nie jest w pełni wykorzystana. Połączenia spajane należy wykonywać zgodnie z przepisami wykonywania robót spawalniczych. Nośność połączeń należy obliczać przy założeniu, iż nie jest ona większa niż nośność łączonych prętów. Połączenie doczołowe można wykonywać tylko przez zgrzewanie iskrowe. Zgrzewać można stale wszystkich gatunków wymienionych w normie PN-B-03264:2002.

#### Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

vibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej;

podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora;

podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5 – 8 cm w

warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym;

kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o  $1,4 R$ , gdzie  $R$  jest promieniem skutecznego działania wibratora; odległość ta zwykle wynosi 0,35 – 0,7 m;

belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;

czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund;

zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu.

#### 5.2.5. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

a) Temperatura otoczenia. Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż  $+5^{\circ}\text{C}$ , zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do  $-5^{\circ}\text{C}$ ,

jednak wymaga to zgody Inżyniera, potwierdzonej wpisem do Dziennika Budowy. Jednocześnie należy zapewnić mieszankę betonową o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenie uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni lub uzyskania przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

#### 5.2.6. Pielęgnacja betonu

Nawilgocenie powierzchni betonu powinno być wykonane zgodnie z normą PN-B-06251. Świeży beton powinien być utrzymywany w dużej wilgotności przez okres, co najmniej:

- 7 dni przy stosowaniu cementów portlandzkich,
- 4 dni przy stosowaniu cementów hutniczych i innych,
- 3 dni dla betonów naparzanych.

W celu zapewnienia twardniejącemu betonowi potrzebnej wilgoci stosuje się najczęściej polewanie wodą. Można też nakrywać beton matami słomianymi lub tkaniną materiałową oraz powłokami z folii. Szkodliwe dla betonu jest również działanie promieni słonecznych jak i niska temperatura (instrukcja ITB nr 156/87). Beton trzeba też chronić przed uszkodzeniami typu mechanicznego, w tym deszczu i wstrząsów. W czasie dojrzewania betonu elementy należy chronić przed uderzeniami i drganiami.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Zasady ogólne - Zgodnie ze ST nr 1.0.0 (pkt 6.1. do pkt 6.8.5)

##### 6.1.1. Program Zapewnienia Jakości - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 6.1.

Ogólne zasady kontroli jakości robót polegają na sprawdzeniu:

- szalunków
- zbrojenia
- cementu i kruszyw do betonu
- receptury betonu
- sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem

Klasa betonu wg Normy PN-88/B-06250 to symbol literowo-liczbowy (np. B30), klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie, a liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną. W Normie PN-EN 206-1 wprowadzone zostały klasy wytrzymałościowe na ściskanie dla betonów zwykłych i

ciężkich (np. C20/25) oraz betonów lekkich (np. LC20/22). Po symbolu C (LC) pierwsza liczba oznacza minimalną wytrzymałość charakterystyczną oznaczoną na próbkach walcowych, druga liczba oznacza minimalną wytrzymałość charakterystyczną oznaczoną w próbkach sześciennych.

## 6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 6.9.1.

## 7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.1.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.2.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.3.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.5.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiór częściowy
- c) odbiór ostateczny
- d) odbiór pogwarancyjny

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.2.

8.3. Odbiór częściowy - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.3.

8.4. Odbiór ostateczny robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.4.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.4.1.

8.4.2. Dokumenty odbioru ostatecznego - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.4.2.

8.5. Odbiór pogwarancyjny - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.5. Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z wymaganiami podanymi w punktach 5 i 6 niniejszej SST, zgodności z rysunkami zawartymi w Projekcie oraz wymaganiami zawartymi w normach podanych w punkcie 10.

8.6. Odbiór konstrukcji

8.6.1. Program badań

Podstawę do odbioru technicznego robót betonowych stanowią badania sprawdzające:

materiałów i wyrobów, wykonania deskowań i rusztowań, wykonania zbrojenia, przygotowania mieszanki betonowej, jej ułożenia, zagęszczenia i pielęgnacji, wykonania konstrukcji.

Odbiory robót zanikających należy przeprowadzać w trakcie wykonywania robót (odbioru częściowe), a wyniki wpisywać do protokołu i dziennika budowy. Odbiór końcowy obiektu powinien uwzględniać wyniki odbiorów częściowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na to, czy zalecenia zawarte w protokołach odbiorów częściowych (jeżeli takie były) zostały w pełni wykonane. Dokumenty warunkujące przystąpienie do badań technicznych przy odbiorze powinny odpowiadać wymaganiom podanym w odpowiednich Polskich Normach, aprobatkach technicznych i projekcie.

8.6.2. Badania i odbiór materiałów i wyrobów

8.6.2.1. Wymagania ogólne

Badania materiałów i wyrobów należy przeprowadzić pośrednio na podstawie przedłożonych:

deklaracji zgodności lub certyfikatów, zapisów dziennika budowy, deklaracji producentów wyrobów. Konieczne jest sprawdzenie, czy deklarowane lub sprawdzone parametry techniczne odpowiadają wymaganiom postawionym przez projektanta obiektu budowlanego.

8.6.2.2. Beton

8.6.2.2.1. Zakres badań

Kontrolę betonu przeprowadza się przy:

dostawie betonu z wytwórni, wykonywaniu betonu na terenie budowy.

Badania składników betonu powinny być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej. Podczas robót betonowych należy przeprowadzać systematyczną kontrolę:

jakości składników betonu oraz prawidłowości ich składowania, dozowania składników mieszanki betonowej, jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania, właściwości wytrzymałościowych betonu, prawidłowości przebiegu twardnienia betonu, terminów rozdeskowania oraz obciążania konstrukcji. Badanie betonu powinno być przeprowadzone zgodnie z PN-EN 206-1, z tym że sprawdzenie jakości betonu w konstrukcji może być wykonane za pomocą wiarygodnych metod fizycznych, akustycznych, radiometrycznych lub innych, po uzgodnieniu z nadzorem technicznym i odbiorcą.

#### 8.6.2.3. Składniki betonu

##### Cement

Dla każdej partii cementu odpowiadającego wymaganiom PN-EN 197-1 należy przeprowadzić badanie czasu wiązania, stałości objętości i wytrzymałości na ściskanie. Inne właściwości cementu powinny być badane i potwierdzane przez cementownię.

##### Kruszywo

Kontrola każdej dostarczonej partii kruszywa powinna obejmować oznaczenie: składu ziarnowego, kształtu ziaren, zawartości pyłów mineralnych, zawartości zanieczyszczeń obcych.

W przypadku gdy badania wykażą niezgodność właściwości danego kruszywa z wymaganiami PN-EN 12620, użycie takiego kruszywa do produkcji betonu może nastąpić tylko łącznie z innym kruszywem i pod warunkiem, że mieszanina kruszyw spełni wymagania określone w tej normie. Bieżące badanie kruszywa (np. określenie aktualnej wilgotności, zawartości kruszywa drobnego lub grubego) należy przeprowadzać w celu ewentualnej korekty zaprojektowanego składu betonu.

##### Woda

Badanie wody do celów budowlanych należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami PN-EN 1008. Nie należy badać wody wodociągowej.

##### Domieszki i dodatki

Każda partia domieszek lub dodatków do betonu powinna mieć zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta. Domieszki i dodatki należy przed użyciem sprawdzić na zgodność z PN-EN 934-2, a ponadto trzeba skontrolować barwę, stan skupienia (płyn, proszek, pasta), termin ważności. W przypadku gdy wytwórnia jest producentem wyrobu nazwanego „mieszanka betonowa”, zalecenia te dotyczą producenta.

#### 8.6.2.4. Wykonywanie betonu

Wykonywanie mieszanki betonowej powinno być kontrolowane na bieżąco. W przypadkach gdy beton poddawany jest specjalnym procesom technologicznym, powinna być prowadzona kontrola przebiegu tych procesów. Kontroli powinny podlegać parametry, od których zależy jakość betonu, a szczególnie: temperatura betonu dojrzewającego w warunkach innych niż naturalne lub w warunkach obniżonej temperatury, wielkości, których kontrolowanie przewidują wymagania technologiczne.

#### 8.6.2.5. Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonu

Konsystencja i urabialność. Konsystencja i urabialność mieszanki betonowej powinny być sprawdzane z częstotliwością nie mniejszą niż dwa razy na każdą zmianę roboczą. Różnica pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki a konsystencją kontrolowaną w chwili układania mieszanki nie powinna być większa niż:

$\pm 1$  cm według stożka opadowego (konsystencja plastyczna),

$\pm 2$  cm według stożka opadowego (konsystencja półciekła i ciekła),  $\pm 20\%$  ustalonej wartości wskaźnika (konsystencja gęstoplastyczna i wilgotna). Urabialność powinna być sprawdzana doświadczalnie przez próbę formowania w rzeczywistych lub zbliżonych do przewidywanych

warunkach betonowania. W wyniku prawidłowo dobranej urabialności powinno się uzyskać zagęszczoną mieszankę betonową o wymaganej szczelności. Miarą tej szczelności jest porowatość zagęszczonej mieszanki.

Podstawą klasyfikacji betonu jest wytrzymałość charakterystyczna na ściskanie określona w 28 dniu dojrzewania na próbkach walcowych o średnicy 150 mm i wysokości 300 mm lub na próbkach sześciennych o boku 150 mm. Sposób wykonywania, pielęgnowania i badania próbek powinien być zgodny z PN-EN 12390-2 i PN-EN 12390-3. W szczególnych przypadkach może wystąpić konieczność określenia wytrzymałości betonu na ściskanie w wieku wcześniejszym lub późniejszym niż 28 dni (np. dla masywnych elementów konstrukcyjnych) lub po przechowywaniu w warunkach specjalnych (np. obróbka cieplna).

Wytrzymałość betonu w konstrukcji może być określona: na próbkach (na rdzeniach) wycinanych z gotowego wyrobu lub elementu według zaleceń PN-EN 12504-1 oraz Instrukcji ITB nr 194/2006, albo na wyciętych prostopadłościanach, przeliczając wyniki na wytrzymałość kostkową lub walcową z za stosowaniem odpowiednich współczynników przeliczeniowych, metodami nieniszczącymi według PN-EN 12504-2 i -4 oraz Instrukcji ITB nr 210/77.

#### 8.6.3. Stal zbrojeniowa

Każdą partię dostarczonej stali w postaci kręgów lub wiązek prętów prostych oraz w postaci siatek należy

poddać kontroli na zgodność dostawy z zamówieniem, sprawdzając: cechowanie, wygląd powierzchni, wymiary, masę oraz prostoliniowość prętów.

Pręty zbrojeniowe dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości.

Powierzchnia prętów zbrojeniowych powinna być wolna od luźnej rdzy i substancji szkodliwych, które mogą mieć niekorzystny wpływ na stal, beton lub przyczepność pomiędzy nimi. Jeżeli partia stali zbrojeniowej lub siatek nie ma zaświadczenia o jakości stali lub gdy na podstawie oględzin zewnętrznych (stal pęka przy gięciu) nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości mechanicznych, to taką partię należy przed jej wbudowaniem zbadać laboratoryjnie.

#### 8.6.4. Odbiór i ocena wykonania rusztowań i deskowań

Do odbioru rusztowań i deskowań powinna być przedłożona odpowiednia dokumentacja oraz dziennik wykonywania rusztowań i deskowań, jeżeli taki prowadzono na budowie, albo zapisy w dzienniku budowy dotyczące tego rodzaju robót. Odstępstwa od postanowień projektu lub instrukcji wykonywania deskowań systemowych/ inwentaryzowanych powinny być uzasadnione zapisem w dzienniku budowy i potwierdzone przez nadzór techniczny, albo w inny, równorzędny sposób.

Ocena jakości materiałów lub gotowych elementów stosowanych do wykonywania rusztowań i deskowań powinna nastąpić pośrednio, na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń o jakości materiałów lub elementów wystawionych przez producentów.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania rusztowania i deskowania dokonuje się przez pomiar instrumentami geodezyjnymi. Dopuszcza się stosowanie innych metod oględzin i pomiaru, pod warunkiem, że pozwolą one na sprawdzenie z wymaganą dokładnością. Badanie rusztowań i deskowań powinno obejmować sprawdzenie ich zgodności z wymaganiami podanymi w projekcie. Sprawdzeniu podlegają: przekroje i rozstawy stojaków (podpór) oraz ich usztywnienia (niezmiennność w trakcie betonowania), szczelność deskowania, prawidłowość wykonania deskowania w poziomie i pionie, usunięcie z deskowań wszelkich zanieczyszczeń, powleczenie deskowania preparatami zmniejszającymi przyczepność betonu, zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarowych. Dopuszcza się następujące odchyłki wymiarowe przy wykonywaniu deskowań: odchyłka płaszczyzny deskowania lub jego krawędzi od pionu  $\pm 2$  mm na 1 m, odchyłka płaszczyzny deskowania fundamentu, ściany lub słupa od pionu  $\pm 1,5$  mm na 1 m wysokości, odchyłka płaszczyzny deskowania od pionu  $\pm 15$  mm na całej wysokości, odchyłka płaszczyzny deskowania ściany lub słupa  $\pm 10$  mm na całej wysokości.

Jeżeli wszystkie wymienione sprawdzenia dadzą wynik pozytywny, deskowanie należy uznać za wykonane prawidłowo. W przypadku gdy chociaż jedno ze sprawdzeń wypada negatywnie, deskowanie należy uznać w całości lub w części za wykonane niewłaściwie. W przypadku uznania całości lub części deskowania za

niewłaściwie wykonane należy ustalić zakres napraw deskowania i odnotować to w protokóle z oceny deskowań. Jeżeli deskowanie zagraża bezpieczeństwu obiektu lub zachodzi obawa, że mogą nastąpić jego deformacje w trakcie betonowania, deskowanie należy uznać za niezgodne z wymaganiami, rozebrać oraz wykonać ponownie. Dopuszczenie deskowania do układania w nim zbrojenia i mieszanki betonowej powinno być potwierdzone zapisem w protokóle z odbioru deskowania i w dzienniku budowy.

#### 8.6.5. Odbiór i ocena jakości wykonania zbrojenia

Przed rozpoczęciem betonowania powinna być dokonana kontrola zbrojenia wszystkich elementów żelbetowych. Kontrola ta powinna obejmować sprawdzenie:

gatunków stali oraz zaświadczeń o ich jakości, zgodności z projektem wymiarów prętów i ich położenia, miejsc mocowania skrzyżowań prętów zbrojenia oraz ich stabilizacji zapobie gającej przesunięciom w czasie betonowania, połączeń spawanych (zgrzewanych), wykonanych przy ustawianiu zbrojenia i ewentualne zbadanie wytrzymałości 0,5 do 1,0 % ogólnej liczby złączy; w porozumieniu z nadzorem technicznym dopuszcza się sprawdzanie połączeń spawanych (zgrzewanych) metodami nieniszczącymi, zaświadczeń jakości siatek zgrzewanych szkieletów wykonanych w zakładach specjalistycznych. Odchyłki wymiarowe ułożonego zbrojenia nie powinny być większe od podanych w PN-B-03264 i w projekcie.

Z dokonanego odbioru zbrojenia należy sporządzić protokół, w którym powinny zostać podane numery rysunków roboczych zbrojenia, wszystkie odstępstwa od projektu, informacje o usunięciu ewentualnych wad i usterek zbrojenia oraz wniosek o dopuszczenie do betonowania.

#### 8.6.6. Odbiór końcowy

##### 8.6.6.1. Dokumenty stanowiące podstawę odbioru końcowego

Podczas odbioru konstrukcji betonowych lub żelbetowych powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- rysunki robocze z naniesionymi wszystkimi zmianami, jakie zostały zatwierdzone w czasie budowy, a przy zmianach związanych z bezpieczeństwem obiektu również rysunki wykonawcze,
- dokumenty stwierdzające uzgodnienie dokonanych zmian,
- dzienniki robót (jeżeli takie były prowadzone) i dzienniki budowy,
- deklaracje zgodności wystawione przez producentów wszystkich zastosowanych materiałów i wyrobów,
- wyniki badań kontrolnych betonu,
- protokoły odbioru deskowań przed rozpoczęciem betonowania,
- protokoły odbioru zbrojenia przed jego zabetonowaniem,

8.6.7. Badania elementów i konstrukcji stanowiące podstawę odbioru końcowego Podczas odbioru końcowego konstrukcji betonowych i żelbetowych powinna być poddana sprawdzeniu i ocenie:

prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub ich elementów oraz zgodność z projektem usytuowania otworów i kanałów, prawidłowość ustawienia części zabetonowanych, wykonania szczelin dylatacyjnych, położenia budowli w planie i jej rzędnych wysokościowych itp.; sprawdzenie powinno być wykonane zgodnie z PN-ISO 3443-8 przez przeprowadzenie odpowiednich, uznanych pomiarów, jakość betonu pod względem jego zagęszczenia i jednolitej struktury, na podstawie oględzin powierzchni betonu lub dodatkowo za pomocą badań nieniszczących.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ustalenia ogólne

Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 9.1.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Polskie Normy

PN-B-06250 - Beton zwykły.

PN-EN 206-1 - Beton – Wymagania, właściwości, produkcja, zgodność.

PN-EN 12350-1 - Badanie mieszanki betonowej. Pobieranie próbek.

PN-EN 12350-2 - Badanie mieszanki betonowej. Badanie konsystencji metodą stożka opadowego.

PN-EN 12350-3 - Badanie mieszanki betonowej. Badanie konsystencji metodą Vebe.

PN-EN 12350-4 - Badanie mieszanki betonowej. Badanie konsystencji metodą oznaczania stopnia zagęszczalności.

PN-EN 12350-5 - Badanie mieszanki betonowej. Badanie konsystencji metodą stolika rozplýwowego.

PN-EN 12390-1 – Badanie betonu. Kształt, wymiary i inne wymagania dotyczące próbek do badania i form.

PN-B-03264:2002 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowane.

PN-B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu.

PN-B-06714/15 - Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.

PN-B-06714/16 - Badania. Oznaczenie kształtu ziaren.

PN-B-06714/13 - Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych

PN-B-06714/12 - Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.

PN-B-06714/18 - Badania. Oznaczenie nasiąkliwości.

PN-B-19701:1997 - Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.

PN-EN-196-1: 1996 - Metody badania cementu. Oznaczenie wytrzymałości.

PN-EN-196-2:1996 - Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.

PN-EN-196-3:1996 - Metody badania cementu. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości.

PN-EN-196-6:1997 - Metody badania cementu. Oznaczenie stopnia zmielenia.

PN-EN-196-7:1997 - Metody badania cementu. Sposoby pobierania i przygotowania próbek

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

PN-H-93215 - Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.

PN-H-043 - Próba statyczna rozciągania metali.

PN-EN 10025:2002U - Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych

- Warunki techniczne dostawy

PN-89/H-84023.1 - Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki

PN-89/H-84023.6 - Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki

PN-B-06050 ,1999 - Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-S-02205, 1998 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

PN-S-96011 - Stabilizacja gruntów wapnem do celów drogowych.

PN-S-96012 - Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem.

PN-82/B-02000 - Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.

PN-B-06050 - Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-82/B-02001 - Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.

PN-82/B-02003 - Obciążenia budowli. Podstawowe obciążenia zmienne i technologiczne.

PN-82/B-02004 - Obciążenia budowli. Obciążenia pojazdami.

PN-82/B-02010 - Obciążenia budowli. Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.

PN-82/B-02011 - Obciążenia budowli. Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.

PN-82/B-02014 - Obciążenia budowli. Obciążenie gruntem.

PN-B-03264 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.

PN/B-03002 - Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.

PN-82/B-03010 - Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN/B-03200 - Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN/B-03302 - Konstrukcje zespolone stalowo-betonowe. Obliczenia statyczne i projektowanie. Słupy zespolone.

PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

## 10.2. Pozostałe dokumenty

„Warunki techniczne wykonania i odbioru budowlano montażowych” Tom I „Budownictwo ogólne”.

Wytyczne technologiczne - opracowane i wydane przez IBDiM.

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

## **SST-1.1.6. ŚCIANY DZIAŁOWE**

### Spis treści

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

##### 1.2. Zakres stosowania SST

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

##### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

##### 1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

#### 2. Materiały

Materiały podstawowe, Pozostałe materiały

#### 3. Sprzęt

##### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

##### 3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)

##### 3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny

#### 4. Transport

##### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

##### 4.2. Transport i składowanie bloczków

#### 5. Wykonanie robót

##### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

##### 5.2. Sufit podwieszany z płyt gipsowo-kartonowych

#### 6. Kontrola jakości robót

##### 6.1. Zasady ogólne

##### 6.2. Zasady wytwarzania zaprawy

#### 7. Obmiar robót

##### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

##### 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

8.3. Odbiór częściowy

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.5. Odbiór pogwarancyjny

9. Podstawa płatności

9.1. Ustalenia ogólne

10. Przepisy związane

10.1. Polskie Normy

10.2. Pozostałe dokumenty

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dla potrzeb robót związanych z remontem konserwatorskim i przebudową lokali socjalnych w wielorodzinnym budynku mieszkalnym przy ulicy Granicznej 6 dz. 1299, 1348 Obręb Górne Przedmieście w Bielsku Białej.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST traktowana jest obok dokumentacji projektowej i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w ppkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie: - ścian działowych pustaków betonu komórkowego gr.8 i 10cm lub pustaków w systemie portherm na zaprawie cementowo-wapiennej,

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót - Zgodnie ze STNr 1.0.0. „Wymagania ogólne” cały pkt 1.4(od 1.4.1 do 1.4.12)

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
-------	-------	-------	-----------	-------

45.000000-7				Roboty budowlane
	454.00000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
		45262500-6		Roboty murarskie

## 2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu wg zasad niniejszej specyfikacji są m.in:

- Płyty na ścianki działowe z betonu komórkowego lub pustaki z betonu komórkowego gr. 8 ,10 cm lub pustaki w systemie porotherm 8,5 cm
- Zaprawy budowlane Marka i skład zaprawy cementowo-wapiennych stosowanych do murowania ścian, powinny spełniać wymagania normy PN-EN 998-2:2004 „Wymagania dotyczące zaprawy do murów. Cz. 2 Zaprawa murarska”. Do przygotowania zapraw można stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN1008:2004. „Woda zarobowa do betonów”. Bez badań można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł. Do zapraw stosować piasek spełniający wymagania normy PN-EN 13139:2003 „Kruszywa do zaprawy” Piasek do zapraw budowlanych: - nie może zawierać domieszek organicznych, - powinien mieć frakcje różnych wymiarów: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,50 mm, piasek średnioziarnisty 0,50-1,00 mm. Spoiwa używane powszechnie do zapraw murarskich: Cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych CEM II/B 32,5 oraz cement hutniczy CEM III 32,5 B pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5oC, zgodny z normą PN-EN 197-1:2002/A1:2005.

## 3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy) środek transportowy, samochód dostawczy, betoniarka wolnospadowa elektryczna,

3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

## 4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 4.1.

4.2. Transport elementów murowych (cegła, bloczków) Elementy murowe należy przewozić na paletach dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem. Załadunek i rozładunek powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu dostosowanym do ciężaru palety lub żurawia wyposażonego w zawiesie z widłami. Materiały murowe mogą być przechowywane na otwartych placach składowych. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona, wyrównana i przystosowana do odprowadzania opadów atmosferycznych. Zaleca się składowanie w jednostkach ładunkowych.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót murowych należy:

- oczyścić pomieszczenia z gruzu i odpadów,
- sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian.

5.2. Zasady wykonania ścian działowych Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z dokumentacją co do odsadzek, wyskoków i otworów. Ściany należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonywanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe. Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem ścian. Spoiny: - 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimum 10 mm, - 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 głębokości 5-10 mm.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Zasady ogólne - Zgodnie ze ST nr 1.0.0 (pkt 6.1. do pkt 6.8.5)

Ogólne zasady kontroli jakości podano w SST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.6.1.

Zasady kontroli jako ści robót Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót z warunkami określonymi w Specyfikacji z potwierdzeniem ich w formie notatki służbowej. Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót. Przeprowadzenie

wszystkich badań materiałów i jakości robót związanych z realizacją robót murowych należy do Wykonawcy. Do obowiązków Wykonawcy należy porównanie uzyskanych wyników badań z wymaganiami zawartymi w niniejszej specyfikacji. Gdy jakość zastosowanego materiału lub wykonanej roboty budzi wątpliwości, Inspektor Nadzoru może poddać je kontrolnemu badaniu w pełnym zakresie. W przypadku negatywnego wyniku tego badania, koszty z tym związane obciążają Wykonawcę. Odbiór robót przeprowadza się przez sprawdzenie na podstawie oględzin i pomiarów wyrywkowych zgodności wykonania murów z technicznymi warunkami wykonania i obowiązującymi zasadami wiązania. W szczególności podlega sprawdzeniu: - sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną - badanie materiałów - sprawdzenie prawidłowości wiązania elementów w murze w stykach murów i narożnikach - sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz sprawdzenie prostoliniowości krawędzi muru - sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia - sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru - sprawdzenie prawidłowości osadzenia ościeżnic drzwiowych - sprawdzenie liczby użytych elementów uzupełniających.

6.1.1 Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną Powinno być przeprowadzone przez porównanie gotowej konstrukcji murowej z projektem i dokumentami oraz ustaleniami podanymi zawartymi w PN-68/B-10020 i przez stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin zewnętrznych i pomiaru. Pomiar długości i wysokości należy wykonywać taśmą stalową z dokładnością do 1 cm, pomiar grubości murów oraz wielkości odchyłek w wymiarach i usytuowaniu otworów - przymiarem z dokładnością do 1 mm. Za wynik należy przyjmować wartość średnią pomiaru trzech miejsc.

6.1.2 Badanie materiałów Należy przeprowadzać pośrednio na podstawie sprawdzenia przedłożonych zaświadczeń kontroli jakości (atestów) materiałów i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej i z powołanymi normami. Materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być zbadane przez upoważnione laboratorium zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

6.1.3 Sprawdzenie prawidłowości wiązania bloczków w murze w stykach murów i narożnikach Należy przeprowadzać przez oględziny w trakcie robót na zgodność z ustaleniami podanymi w PN – 68/B-10020

6.1.4 Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia Należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne i pomiar. Sprawdzenie przez pomiar dowolnie wybranego odcinka muru taśmą stalową z podziałką milimetrową należy przeprowadzać tylko w murach licowych spoinowych oraz w przypadku, gdy oględziny nasuwają wątpliwości, czy grubość spoin została przekroczona. Średnią grubość spoiny poziomej należy ustalać przez odjęcie przeciętnej grubości pustaków od ilorazu wysokości zmierzonego odcinka muru o wysokości co

najmniej 1 m przez liczbę warstw. Średnią grubość spoiny pionowej należy ustalać w podobny sposób, mierząc poziomy odcinek muru. W przypadku rażących różnic grubości poszczególnych spoin sprawdzenie ich należy przeprowadzić oddzielnie, z dokładnością do 1 mm, na z góry określonej partii muru.

6.1.5 Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz sprawdzenie prostoliniowości krawędzi muru Należy przeprowadzać przez przykładanie w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach w dowolnym miejscu powierzchni muru oraz do krawędzi muru łąty kontrolnej długości 2 m, a następnie przez pomiar z dokładnością do 1 mm wielkości prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią lub krawędzią muru.

6.1.6 Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi muru Należy przeprowadzać pionem murarskim i przymiarem z podziałką milimetrową.

6.1.7 Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru Należy przeprowadzać stalowym kątownikiem murarskim, łątą kontrolną i przymiarem z podziałką milimetrową. Prześwit mierzony w odległości 1 m od wierzchołka sprawdzanego kąta nie powinien przekraczać wartości podanych w tabl.3. PN – 68/B – 10020

6.1.8 Sprawdzenie prawidłowości osadzenia ościeżnic drzwiowych Należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne i pomiar na zgodność z projektem oraz PN – 68/B - 10020

6.1.9 Sprawdzenie liczby użytych elementów uzupełniających Należy przeprowadzać w trakcie robót przez oględziny i stwierdzenie zgodności z ustaleniami podanymi przez producenta pustaków. W przypadku stwierdzenia niezgodności z wytycznymi wyniki sprawdzenia należy wpisać w notatce służbowej z poleceniem przemurowania zakwestionowanych partii muru i doprowadzenia do zgodności z normą.

## 6.2. Wytwarzanie zaprawy

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

## 7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót - Zgodnie ze STNr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.1.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów - Zgodnie ze STNr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.2.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.3.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.5.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

odbiór częściowy

odbiór ostateczny

odbiór pogwarancyjny

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt

8.3. Odbiór częściowy - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.3.

8.4. Odbiór ostateczny robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.4.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 9.1.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-68/B –10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-12030:1996 Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.

PN-B-12066:1998 Wyroby budowlane silikatowe. Cegły, bloki, elementy.

PN-EN 998-2:2004 „Wymagania dotyczące zaprawy do murów. Cz. 2 Zaprawa murarska”.

PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone.

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

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

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

PN-86/B-30020 Wapno PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy

10.2. Inne dokumenty i instrukcje Dokumentacje i specyfikacje w zamówieniach publicznych”, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa 2005. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych”, Tom I ”Budownictwo ogólne” Część 2, Arkady, Warszawa, 1990

### **SST-1.1.7. ŚCIANY DZIAŁOWE Z PŁYT GIPSOWO –KARTONOWYCH**

#### Spis treści

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

##### 1.2. Zakres stosowania SST

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

##### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

##### 1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

##### 1.6. Określenia podstawowe

#### 2. Materiały

##### 2.1. Materiały podstawowe

##### 2.2. Pozostałe materiały

#### 3. Sprzęt

##### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

##### 3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)

##### 3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny

#### 4. Transport

##### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

##### 4.2. Transport i składowanie bloczków

#### 5. Wykonanie robót

##### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

##### 5.2. Sufit podwieszany z płyt gipsowo-kartonowych

- 5.3. Ściany z płyt gipsowo-kartonowych
- 6. Kontrola jakości robót
  - 6.1. Zasady ogólne
  - 6.2. Kontrola, pomiary i badania
- 7. Obmiar robót
  - 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
  - 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
  - 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
  - 7.4. Czas przeprowadzania obmiaru
- 8. Odbiór robót
  - 8.1. Rodzaje odbiorów robót
  - 8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
  - 8.3. Odbiór częściowy
  - 8.4. Odbiór ostateczny robót
  - 8.5. Odbiór pogwarancyjny
- 9. Podstawa płatności
  - 9.1. Ustalenia ogólne
- 10. Przepisy związane
  - 10.1. Polskie Normy
  - 10.2. Pozostałe dokumenty

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dla potrzeb robót związanych z remontem konserwatorskim i przebudową lokali socjalnych w wielorodzinnym budynku mieszkalnym przy ulicy Granicznej 6 dz. 1299, 1348 Obręb Górne Przedmieście w Bielsku Białej.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST traktowana jest obok dokumentacji projektowej i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w ppkt 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres SST obejmuje realizację robót niezbędnych do wykonania ścian działowych z płyt gipsowo – kartonowych poddasza.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” cały pkt 1.4 (od 1.4.1 do 1.4.12)

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000-7				Roboty budowlane
	454.00000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
		4542.0000 -7		Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
			45421.146-9	Instalowanie sufitów podwieszanych
			45421.152-4	Instalowanie ścianek działowych
			45422.000-1	Roboty ciesielskie

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Materiały podstawowe

kształtowniki stalowe profilowane U i C ( UW 50) i profile pionowe słupki (CW 50)

wkręty do płyt gipsowych

płyty gipsowo – kartonowe gr. 12,5 mm / osb 18 mm do drugiej warstwy wewnętrznej

płyty gipsowo – kartonowe wodo-ognioodporne gr. 12,5 mm

płyty z wełny mineralnej o grubościach zgodnych z projektem

### 2.2. Pozostałe materiały

Zgodnie z Dokumentacją techniczną, Zestawieniem materiałów zawartym w Przedmiarze Robót.

### 3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy) samochód dostawczy do 0,9 t, środek transportowy, wyciąg, żuraw okienny przenośny

3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

### 4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 4.1. i zaleceniami producenta wyrobu.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, przedmiarem robót, wymaganiami niniejszej specyfikacji, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub wskazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zastaną, jeżeli wymagać będzie tego Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcę od odpowiedzialności za ich dokładność.

5.2. Ściany z płyt gipsowo-kartonowych

5.2.1. Informacje ogólne

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się na szkielecie nośnym wykonanym z cienkościennych kształtowników stalowe profilowane U i C ( UW 50) i profile pionowe słupki (CW 50). Poza funkcją użytkową (podział przestrzeni na mniejsze wnętrza) ściany działowe muszą spełniać wymagania ochrony przeciwpożarowej zawarte w warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Rozporządzenie MGPiB z późniejszymi zmianami MSWiA w Dz.U. 15/1999 poz. 140 oraz wymagania izolacyjności akustycznej według normy PN-B-02151-3:1999).

#### 5.2.2. Montaż ścian

Na podstawie projektu wytycza się na podłodze, ścianach i suficie przebieg ściany. Następnie przystępuje się do wykonania połączeń obwodowych ściany działowej. Grubość wełny mineralnej musi odpowiadać szerokości konstrukcji ściany i.

- Wszystkie przestrzenie bardzo starannie i ciasno wypełniamy wełną.
- Nie należy pozostawiać pustych przestrzeni, w szczególności przy suficie i narożnikach.

#### Szpachlowanie spoin

• Płyty z krawędziami spłaszczonymi szpachlować jak opisano niżej – zwykłą masą szpachlową z użyciem taśmy zbrojącej. Połączenie ściany działowej z podłogą na drewnianym stropie belkowym. Połączenie z suchym jastrychem płytującym.

Połączenie przesuwne ściany ze stropem pełnym.

- Płyty z krawędzią półokrągłą szpachlować wzmocnioną włóknami szklanymi masą bez użycia taśmy zbrojącej. Masę szpachlową przygotować wg instrukcji na opakowaniu w ilości, która zostanie wykorzystana w ciągu 1-2 godzin.
- Wypełnianie spoin w płytach gipsowo-kartonowych rozpocząć od nakładania masy metalową szpachelką poprzecznie do linii styku płyt. Masę wciskać jak najgłębiej w szczelinę.

#### Wyrównanie

Po nałożeniu w szczeliny masy szpachlowej, należy ją wyrównać.

- Zanim zwiąże, jednym pociągnięciem w dół rozprowadzić i wygładzić ją wzdłuż całej spoiny.
- Zastosowanie do tego celu elastycznej metalowej szpachelki zapobiegne uszkodzeniu kartonu płyty. Należy pamiętać o starannym pokryciu masą łbów wkrętów.

#### Naklejanie taśmy zbrojącej

- Gdy masa szpachlowa podeschnie, wzdłuż spoiny nakleić siatkową taśmę zbrojącą.
- Naklejoną taśmę powlec cienką warstwą masy szpachlowej. Taśma wzmacnia połączenia i zapobiega pękaniu masy szpachlowej.
- Taśmę stosuje się także do oklejania poziomych połączeń między sztukowanymi płytami oraz

szczelin przy ścianach i sufitach.

- Nawet w wypadku płyt o krawędzi półokrągłej, użycie taśmy zbrojącej jest konieczne, jeżeli ścianka podlegać będzie obciążeniom.

Wyglądanie spoin

Do końcowego szpachlowania, które ostatecznie zamaskuje spoiny, najlepiej użyć tzw. gładzi szpachlowych. Są one bardzo plastyczne i łatwo się rozprowadzają.

Przed malowaniem, tapetowaniem płyty gipsowo-kartonowe należy zaimpregnować specjalnym środkiem.

Materiały użyte do wykonania sufitów podwieszanych i ścian z płyt gipsowo-kartonowych muszą spełniać wymagania zawarte w PN-B-79405:1997, PN-B-79405:1997/Ap1:1999 i PN-B-79406:1997.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne - Zgodnie ze ST nr 1.0.0 (pkt 6.1. do pkt 6.8.5)

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 6.9.1.

Badanie gotowej okładziny polega na sprawdzeniu:

należytego przylegania do podłoża lub podkładu,

zachowania dopuszczalnych odchyleń krawędzi od linii prostej.

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo – kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1mm/m. Płyty gipsowo – kartonowe i materiały pomocnicze powinny mieć zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta.

## 7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.1.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.2.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.3.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.5.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

odbiór częściowy

odbiór ostateczny

odbiór pogwarancyjny

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt

8.3. Odbiór częściowy - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.3.

8.4. Odbiór ostateczny robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.4.

a) Odbiór pomieszczeń przed montażem ścian działowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować sprawdzenie wizualne powierzchni posadzki pod względem wyglądu zewnętrznego, zawilgocenia, ewentualnych ubytków i nierówności. Powierzchnia posadzki powinna być równa i pozioma lub o spadkach określonych w projekcie. Pomieszczenia należy odizolować od zewnętrznych warunków klimatycznych, a warunki ciepłno-wilgotnościowe wewnątrz pomieszczeń powinny być ustabilizowane.

b) Odbiór wykonania konstrukcji nośnej. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować sprawdzenie wizualne poprawności montażu: kotew, łączników i akcesoriów. Odchyłki wymiarów konstrukcji nośnej ściany od projektowanych osi wymiarowych – mierzone przyrządami optycznymi lub taśmami mierniczymi – w odniesieniu do instrukcji montażu nie powinny być większe od podanych w tablicy nr 1.

Tablica nr 1.

Rodzaj posadzki				Odchyłka [mm]
Rozstaw konstrukcji nośnej (słupów)				5,0 mm
Odchylenie profilu od pionu w płaszczyźnie ściany				$h/400$ h – wysokość ściany
Odchylenie pionowej	od	osi	Klasa 1	6

Odchylenia od osi poziomej <sup>1)</sup>	Klasa 2	4	
	Klasa 1	4,02)	6,03)
	Klasa 2	3,02)	4,03)
1) odchyłka mierzona pomiędzy sąsiednimi przegrodami, 2) odchyłka dotyczy ścian o wysokości do 3,5 m, 3) odchyłka dotyczy ścian wyższych od 3,5 do 6,5 m			

c) Odbiór wykonania izolacji

Izolacja z wełny mineralnej powinna być układana w sposób umożliwiający jej dokładne przyleganie do okładzin, słupków, profili obwodowych oraz poszczególnych warstw izolacji. Gęstość wełny powinna być dobrana tak, aby dolne warstwy izolacji nie ulegały osiadaniu pod obciążeniem górnych warstw.

d) Odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz krawędzi płaszczyzn od linii prostej

Zakres czynności kontrolnych obejmuje:

- sprawdzenie przylegania łąty do powierzchni ściany,
- sprawdzenie przylegania łąty do krawędzi ściany

Sprawdzeniom podlegają wielkości i liczba prześwitów pomiędzy łątą kontrolną dł. 2 m a powierzchnią ściany wg klas i kryteriów zamieszczonych w tablicy nr 2.

Tablica nr 2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz krawędzi płaszczyzn od linii prostej

Klasa	Maksymalny prześwit [mm]	Liczba prześwitów
1	3	5
2	2	3

e) Odchylenia powierzchni i krawędzi ściany od kierunku pionowego

Zakres czynności kontrolnych obejmuje:

- odchylenie krawędzi ściany od pionu,
- odchylenie płaszczyzny ściany od pionu.

Pomiary sprawdzające wykonuje się przy użyciu pionu murarskiego i taśmy mierniczej lub laserowych urządzeń pomiarowych.

Odchylenia powierzchni i krawędzi ściany od pionu nie powinny być większe od wartości zestawionych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne odchylenia powierzchni i krawędzi ściany od pionu

Klasa	Maksymalne odchylenie od pionu dla ścian do 3,5 m	Maksymalne odchylenie od pionu dla ścian od 3,5 do 6,5 m
1	2,0 mm na 1 m i nie więcej niż 4,0 mm	nie więcej niż 6,0 mm
2	1,5 mm na 1 m i nie więcej niż 3,0 mm	nie więcej niż 4,0 mm

f) Odchylenie przecinających się płaszczyzn od projektowanego kąta

Zakres czynności kontrolnych obejmuje sprawdzenie:

- odchylenie kąta poziomego,
- odchylenie kąta pionowego.

Pomiary sprawdzające wykonuje się przy użyciu odpowiednich optycznych urządzeń pomiarowych lub przymiarem milimetrowym.

Pomierzone odchylenia nie powinny być większe od wartości zestawionych w tabelicy 4.

Tabela 4. Dopuszczalne odchylenia kątów

Klasa	Maksymalne odchylenie kątów
1	nie większe niż 2,0 mm na 1 m
2	nie większe niż 1,5 mm na 1 m

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.4.1.

8.4.2. Dokumenty odbioru ostatecznego - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.4.2.

8.5. Odbiór pogwarancyjny - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.5.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 9.1.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1 Polskie Normy

PN-B-79405:1997 – Płyty gipsowo – kartonowe

PN-B-79405:1997/Ap1:1999 - Płyty gipsowo – kartonowe

PN-B-79406:1997 – Płyty warstwowe gipsowo – kartonowe

## 10.2. Pozostałe dokumenty

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” Tom I „Budownictwo ogólne”.

„Poradnik majstra budowlanego” Arkady, Warszawa 1997

### **SST-1.1.8. POSADZKI**

#### Spis treści

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

##### 1.2. Zakres stosowania SST

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

##### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

##### 1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

##### 1.6. Określenia podstawowe

#### 2. Materiały

##### 2.1. Izolacja przeciwwilgociowa

##### 2.2. Podkłady cementowe i betonowe

##### 2.3. Posadzki z płytek

##### 2.4. Pozostałe materiały

#### 3. Sprzęt

##### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

##### 3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)

##### 3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny

#### 4. Transport

##### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

#### 5. Wykonanie robót

##### 5.1. Wymagania podstawowe dotyczące posadzek

##### 5.2. Wykonanie mas niwelujących

##### 5.3. Wykonanie posadzek z płytek ceramicznych

#### 6. Kontrola jakości robót

##### 6.1. Zasady ogólne

##### 6.2. Kontrola, pomiary i badania

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

### 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

### 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

### 7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

## 8. Odbiór robót

### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

### 8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

### 8.3. Odbiór częściowy

### 8.4. Odbiór ostateczny robót

### 8.5. Odbiór pogwarancyjny

## 9. Podstawa płatności

### 9.1. Ustalenia ogólne

## 10. Przepisy związane

### 10.1. Polskie Normy

### 10.2. Świadectwa, wytyczne i instrukcje, materiały pomocnicze

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dla potrzeb robót związanych z remontem konserwatorskim i przebudową lokali socjalnych w wielorodzinnym budynku mieszkalnym przy ulicy Granicznej 6 dz. 1299, 1348 Obręb Górne Przedmieście w Bielsku Białej.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST traktowana jest obok dokumentacji projektowej i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu posadzek wykonanych na powierzchni podłoża i obejmują:

- remont posadzek z płytek ceramicznych i kamienia.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.4.1. Przekazanie terenu Budowy - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” cały pkt 1.4 (od 1.4.1 do 1.4.12)

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000-7				Roboty budowlane
	454.00000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
		4543.0000-0		Pokrywanie podłóg i ścian
			45432.110-8	Pokrywanie podłóg

1.6. Określenia podstawowe - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót wg zasad niniejszej specyfikacji są płytki do wykonania robót posadzkowych i okładzinowych. Płytki powinny odpowiadać następującej normie: - PN-EN 14411:2005 – Płytki i płyty ceramiczne – Definicja, klasyfikacja, charakterystyki i znakowanie.

Kompozycje klejące do mocowania płytek muszą spełniać wymagania normy PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych. Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej, do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”. Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

### 2.1. Izolacja przeciwwilgociowa

- Papa bitumiczna izolacyjna wraz z systemowymi komponentami
- Folia płynna wraz z systemowymi komponentami np listwami przypodłgowymi.

### 2.2. Podkłady cementowe i betonowe

Podkład cementowy należy wykonać z zaprawy cementowej lub betonu zwykłego albo cementu. Jako

kruszywo do zapraw cementowych należy stosować piasek do zapraw budowlanych dowolnej klasy, odmiany 1 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 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 zakładowe. Woda zarobowa powinna spełniać wymagania podane w normie państwowej na wodę do celów budowlanych.

#### 2.2.1. Transport i składowanie

Cement powinien pochodzić z jednego źródła dla danego obiektu. Pochodzenie cementu i jego jakość określona atestem - musi być zatwierdzona przez Kierownika Budowy. Przewóz cementu powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem.

Cement przechowywany może być w następujących miejscach:

- a) cement luzem - w magazynach specjalnych,
- b) cement workowy - w składach otwartych, zabezpieczonych przed opadami albo w magazynach zamkniętych.

Inne warunki transportu i składowania odpowiadać muszą postanowieniom normy BN-8 8/B-6731-08. Kruszywo należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed rozsypaniem, rozpyleniem, zanieczyszczeniem oraz mieszaniem z innymi kruszywami (np. innych klas, gatunków itp.). W/w zasad należy przestrzegać przy załadunku i wyładunku. Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed rozfrakcjonowaniem, zanieczyszczeniem oraz mieszaniem z innymi kruszywami.

#### 2.3. Posadzki z płytek

Do układania płytek stosuje się gotową zaprawę klejącą przygotowaną zgodnie z instrukcją producenta i zaleceniami PN-EN 12004/A1:2003. Wszystkie materiały muszą odpowiadać celowi zastosowania, normom państwowym: PN-63/B-10145 i PN-EN 14411:2005 lub świadectwom ich dopuszczenia do stosowania. Wzory i kolorystyka płytek wymagają akceptacji Zamawiającego.

##### 2.3.1. Transport i składowanie

Sposób składowania powinien zabezpieczać materiał przed wpływem warunków atmosferycznych i uszkodzeniami mechanicznymi. Gotowe zaprawy klejące dostarczane są w postaci suchych mieszanek,

pakowanych w worku. Przewóz mieszanki powinien odbywać się dostosowanymi do tego środkami transportu w warunkach zabezpieczających ją przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Suche mieszanki zaprawy klejącej powinny być przechowywane w workach na drewnianych rusztach w pomieszczeniach zamkniętych.

#### 2.4. Pozostałe materiały

Zgodnie z Dokumentacją techniczną, Zestawieniem materiałów zawartym w Przedmiarze Robót.

### 3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy), środek transportowy, samochód dostawczy do 0,9 t, mieszarka do zapraw, piła do cięcia płytek, betoniarka elektryczna

3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

### 4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 4.1.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania podstawowe dotyczące posadzek

Posadzki z terakoty lub gresu układać na szybkowiążących zaprawach .

5.2. Wykonanie masy niwelującej

Podczas mieszania i wylewania mas niwelujących należy bardzo dokładnie przestrzegać zaleceń producenta danego produktu. Zapewnia to uzyskanie odpowiednich parametrów masy a co za tym idzie podłoża o wysokiej jakości.

Bardzo istotną czynnością jest mieszanie suchej mieszanki z odpowiednią ilością wody. Należy ściśle przestrzegać podanej przez producenta ilości wody. Należy pamiętać, że jest ona ustalona w wyniku wielu badań laboratoryjnych. Masy niwelujące są produktami bardzo wrażliwymi na zmiany ilości wody

zarobowej. Zbyt mała ilość wody prowadzi do utraty podawanych parametrów rozlewności i osłabienie wiązania natomiast zbyt duża ilość wody zwiększa nawilżenie podkładu, prowadzi do oddzielenia się wody i rozwarstwienia masy. Może objawić się to pojawieniem się na powierzchni masy „mleczka cementowego” i łuszczenia się powierzchni. Dla właściwego przygotowania mieszanki należy do czystego pojemnika wlać dokładnie odmierzoną, podaną przez producenta ilość zimnej czystej wody, do której wsypujemy suchą zaprawę. Następnie masę mieszamy w pojemniku. Do mieszania używamy wiertarek wolnoobrotowych (około 700 obr/min) i mieszadeł kosзовych z drutu. Nie należy stosować wiertarek szybkoobrotowych i mieszadeł spiralnych gdyż powodują one napowietrzanie masy. Zaprawę należy mieszać aż do uzyskania jednolitej masy. Następnie wymieszaną masę odstawiamy w pojemniku na kilka minut celem wstępnego odpowietrzenia. Ponownie krótko mieszamy i wylewamy przygotowaną masę na podłoże. Wylaną masę rozprowadzamy przy użyciu pacy stalowej lub rakli do przewidzianej grubości warstwy. Bardzo pomocne są repery wysokościowe służące do niwelacji podłoża. Po wylaniu masy całą powierzchnię należy odpowietrzyć tzn. usunąć z niej resztki pęcherzyków powietrza. Czynność tą zwaną tepowaniem wykonujemy prowadząc wałek z kolcami po podłożu. Chodzenie po wylanej masie możliwe jest przy użyciu specjalnych butów z kolcami. Należy pamiętać, że właściwa kontrola podłoża, wykonanie pomiarów, a następnie dobór odpowiednich produktów mają kluczowe znaczenie dla ostatecznego efektu robót.

#### 5.2.1. Oczyszczenie powierzchni podłoża

Po wykonaniu niwelacji ostatnią czynnością przed rozpoczęciem gruntowania jest dokładne oczyszczenie podłoża. Wszelkie zabrudzenia, gruz, piasek, resztki zaprawy tynkarskiej itp. osłabiają przyczepność podłoża oraz mają bezpośredni wpływ na wystąpienie wad powierzchni masy niwelującej. Podłoże należy również oczyścić z resztek farb, klejów bitumicznych, olejów itp. Można to uzyskać przez mechaniczne usunięcie zabrudzonej warstwy. Fragmenty zaolejone znacznie pogarszają przyczepność i bezwzględnie muszą zostać dokładnie oczyszczone.

Po oczyszczeniu mocno zanieczyszczonych fragmentów podłoża należy całą jego powierzchnię wyrównać a następnie przymocować w poziomie płyty osb łączonych na piór wpust we wszystkich lokalach mieszkalnych. Pozwoli to na montaż (przyklejenie terakoty). Na zakończenie należy bardzo dokładnie odkurzyć pył, który może w znacznym stopniu zmniejszyć przyczepność kolejnych warstw posadzki oraz spowodować zanieczyszczenie masy szpachlowej pogarszając jej gładkość i estetykę.

#### 5.2.2. Gruntowanie podłoża

Dla właściwego zagruntowania wystarczy jednokrotne naniesienie preparatu gruntującego na podłoże. Przed użyciem należy dokładnie wymieszać zawartość opakowania, a następnie przelać preparat do czystego

wiadra lub pojemnika. Przy użyciu wałka równomiernie nanieść preparat na podłoże. Nie należy wylewać środka gruntującego bezpośrednio na podłoże wprost z opakowania, gdyż może to spowodować miejscowe przesycenie. Podczas gruntowania rozprowadzamy grunt cienką warstwą nie pozostawiając kałuż. Zagruntowaną powierzchnię należy pozostawić do przeschnięcia, aż powstanie nie klejąca się warstwa (około 2-4 godzin). Tak zagruntowane podłoże jest gotowe do stosowania mas szpachlowych.

Istnieje też grupa specjalistycznych epoksydowych środków gruntujących zapewniających izolację przeciwwilgociową i pozwalających na ułożenie wykładzin w warunkach kiedy wilgotność jest wyższa niż 3% CM, ale nie przekracza 5% CM. Środki gruntujące mogą też umożliwić stosowanie mas szpachlowych na podłożach słabo lub zupełnie niechłonnych takich jak płytki ceramiczne, gresowe, kamień naturalny, lastriko i inne oraz na podłożach zanieczyszczonych resztkami starych klejów które nie muszą być usunięte. Gruntowanie jest czynnością bardzo istotną i mającą bezpośredni wpływ na jakość podłoża, a co za tym idzie ostateczny wygląd i trwałość wykładzin. We wszystkich przypadkach zastosowania grunt zapewnia uzyskanie trwalszego wiązania lub wręcz w ogóle umożliwia prawidłowe przygotowanie podłoża. Zaniedbania wykonawcze na etapie gruntowania i prac przygotowawczych prowadzą do częstych uszkodzeń podkładu niejednokrotnie ujawniających się dopiero po instalacji wykładziny. Z tych też powodów należy przywiązywać dużą wagę do właściwego gruntowania podłoża zawsze stosując odpowiednie środki gruntujące renomowanych producentów.

### 5.3. Wykonanie posadzek z płytek ceramicznych

Posadzki z płytek ceramicznych należą do posadzek stałych, należy układać je na podkładzie betonowym.

Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu co najmniej klasy B-20 i grubości minimum 50 mm.

Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa, a na zginanie minimum 3 MPa.

Minimalne grubości podkładów z zaprawy cementowej powinny wynosić:

- podkłady związane z podłożem – 25 mm,
- podkłady na izolacji przeciwwilgociowej – 35 mm,
- podkłady „pływające” ( na warstwie izolacji cieplnej lub akustycznej) – 40 mm.

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych posadzek i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi.

Dopuszczalne odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łąty kontrolnej o długości 2 m.

Elementy są przyklejane klejami, zaprawami klejowymi lub zaprawami cementowymi zgodnymi z PN-EN 12004/A1:2003 – Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne. Przed rozpoczęciem montażu płytki

należy ułożyć na sucho na fragmencie lub całej powierzchni, którą zamierzamy pokryć. Pozwala to ustalić rozmieszczenie płytek i odkryć ewentualne nierówności podkładu. Pomiędzy elementami pozostawić się ok. 1,5-3 mm szczeliny. Należy użyć specjalne krzyżyki dystansowe z tworzywa sztucznego. Szczeliny później wypełnić zaprawami do fugowania.

Płytki muszą spełniać warunki określone PN-EN 14411:2005- Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, charakterystyki i znakowanie.

#### 5.4. Zalecenia projektowe dotyczące posadzek

##### Posadzki

- płytki gres, cokoły z płytek wysokości 10 cm, parametry płytek - klasa twardości wg skali Mohsa - min. 5, ścieralność IV klasy, nasiąkliwość poniżej 3% o parametrach antypoślizgowych według z niemieckiej normą DIN 51130 opisane w projekcie, - wykładzina PCV rulonowa heterogeniczna spawana gr. 1,6 mm, z wywinięciem na ściany, wykładzina winna posiadać min. 5 lat gwarancji,

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne - Zgodnie ze ST nr 1.0.0 (pkt 6.1. do pkt 6.8.5)

6.2.Kontrola, pomiary i badania

Kontrola wykonanej posadzki powinna obejmować:

zgodność wykonania z dokumentacją techniczną lub umową, porównując posadzki z projektem przez oględziny i pomiary (w tym wielkość i kierunek spadków, miejsca osadzenia wpustów itp.), stan podłoża na podstawie protokołów międzyoperacyjnych, jakość materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców, prawidłowość wykonania posadzki przez sprawdzenie:

przyczepności posadzki, która przy lekkim opukiwaniu nie powinna wydać głuchego odgłosu, odchylenia powierzchni od płaszczyzny łąta o długości 2 m – odchylenie nie powinno być większe niż 3 mm na całej długości łąty,

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

6.2.2. Kontrola jakości

Wymagania jakości materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym

równorzędnym dokumentem. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym). Należy przeprowadzić kontrole dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót – cieplnych, wilgotnościowych. Należy sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

## 7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.1.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.2.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.3.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.5.

7.5. Jednostka obmiaru robót - Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

odbiór częściowy

odbiór ostateczny

odbiór pogwarancyjny

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.2.

8.3. Odbiór częściowy - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.3.

### 8.4. Odbiór ostateczny robót

Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.4.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.4.1.

8.4.2. Dokumenty odbioru ostatecznego - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.4.2.

8.5. Odbiór pogwarancyjny - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Odbiór robót powinien obejmować:

sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową, sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową, sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki, sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyień z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki, sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

Odbiór posadzek ceramicznych

Odbiór gotowych posadzek następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają Projekt budowlany oraz SST, a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac okładzinowych i posadzkowych.

Okładziny i posadzki powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny, okładzina lub posadzka nie powinna zostać przyjęta.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

jeżeli to możliwe, poprawić okładzinę lub posadzkę i przedstawić ją do ponownego odbioru, jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości okładziny lub posadzki oraz jeżeli inwestor wyrazi zgodę - obniżyć wartość wykonanych robót,

w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania - usunąć okładzinę lub posadzkę i wykonać je ponownie. Protokół odbioru gotowych okładzin i posadzek powinien zawierać:

ocenę wyników badań,

wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,

stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania okładzin lub posadzek z zamówieniem.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 9.1.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Polskie Normy

PN-EN 685:2002 – Elastyczne pokrycia podłogowe. Klasyfikacja.

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

PN-63/B-10145 - Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych) klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-EN 12004/A1:2003 – Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-EN 14411:2005- Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, charakterystyki i znakowanie.

### 10.2. Świadectwa, wytyczne i instrukcje, materiały pomocnicze.

Katalog rozwiązań podłóg dla budownictwa mieszkaniowego i ogólnego. COBP Budownictwa Ogólnego. Warszawa 1992.

W Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano — montażowych” Tom I

„Budownictwo ogólne”. Warszawa 1990, wyd. LV MGPIB, ITB

„Poradnik majstra budowlanego” Arkady, Warszawa 1997

## 1.1.9. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

Spis treści

### 1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

1.2. Zakres stosowania SST

1.3. Zakres robót objętych SST

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

1.6. Określenia podstawowe

### 2. MATERIAŁY

2.1. Wyroby stolarki budowlanej

### 3. SPRZĘT

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
- 3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)
- 3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny
- 4. TRANSPORT
- 5. WYKONANIE ROBÓT
  - 5.1. Przygotowanie ościeży
  - 5.2. Rozmieszczenie punktów zamocowania stolarki okiennej
  - 5.3. Osadzanie i uszczelnianie stolarki okiennej w ościeżu
  - 5.4. Szkło bezpieczne
  - 5.5. Drzwi
  - 5.6. Osadzenie ościeżnic drewnianych i metalowych PVC (okiennych i drzwiowych)
  - 5.7. Zalecenia projektowe
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
  - 6.1. Zasady ogólne
  - 6.2. Kontrola, pomiary i badania
- 7. OBMIAR ROBÓT
  - 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
  - 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
  - 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
  - 7.4. Czas przeprowadzania obmiaru
  - 7.5. Jednostka obmiaru robót
- 8. ODBIÓR ROBÓT
  - 8.1. Rodzaje odbiorów robót
  - 8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
  - 8.3. Odbiór częściowy
  - 8.4. Odbiór ostateczny robót
  - 8.5. Odbiór pogwarancyjny
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
  - 9.1. Ustalenia ogólne
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE
  - 10.1. Polskie Normy
  - 10.2. Świadectwa, wytyczne i instrukcje

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dla potrzeb robót związanych z remontem konserwatorskim i przebudową lokali socjalnych w wielorodzinnym budynku mieszkalnym przy ulicy Granicznej 6 dz. 1299, 1348 Obręb Górne Przedmieście w Bielsku Białej.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST traktowana jest obok dokumentacji projektowej i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w ppkt 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wbudowania i odbioru stolarki budowlanej okiennej i drzwiowej:  
montażu ościeżnic,  
renowacja drzwi wewnętrznych i montaż drzwi,  
montaż okien,  
uzupełnienie elementów drewnianych – balustrad.

### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” cały pkt 1.4 (od 1.4.1 do 1.4.12)

### 1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000-7				Roboty budowlane
	454.00000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
		4542.0000-7		Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
			45421.000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
			45421.100-5	Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów
			45421.110-8	Instalowanie ram drzwiowych i okiennych
			45421.111-5	Instalowanie framug drzwiowych

			45421.130-4	Instalowanie drzwi i okien
			45421.131-1	Instalowanie drzwi
			45421.132-8	Instalowanie okien
			45421.130-4	Instalowanie drzwi i okien
			45422.100-2	Stolarka drewniana

## 1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze ST nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Wyroby stolarki budowlanej

Szczegółowy wykaz materiałów zgodnie z Dokumentacją projektową, Zestawieniem materiałów zawartym w Przedmiarze Robót.

Materiały stosowane przy montażu okien i drzwi, będące w myśl Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. materiałami budowlanymi (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 1570), wprowadzone do obrotu i stosowane w budownictwie na terytorium RP, powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską.

Oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia oraz daty produkcji.

Okna i drzwi balkonowe powinny posiadać właściwości eksploatacyjne określone i sklasyfikowane przez producenta zgodnie z PN-EN 14351-1+A1:2010.

Ponadto producent powinien określić materiał (materiały), z których okna i drzwi balkonowe są wykonane, łącznie z wszelkimi zastosowanymi powłokami i/lub środkami ochronnymi. Ta zasada powinna być zrealizowana w odniesieniu do wszystkich elementów składowych, mających wpływ na trwałość wyrobów przy ich użytkowaniu, poprzez powołanie odpowiednich norm lub aprobat technicznych.

Producent powinien również podać informacje dotyczące konserwacji okien i drzwi balkonowych oraz ich części podlegających wymianie.

Według PN-EN 14351-1+A1:2010 wymagane właściwości okien i drzwi balkonowych powinny być określone zgodnie z zasadami podanymi w dokumentach odniesienia zestawionych w tablicy 1 i sklasyfikowane według tablicy 2.

#### 2.1.1. Kontrola jakości i odbiór wyrobów stolarskich

a) zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z postanowieniami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej;

b) dla dokonania ocen jakości wyrobów stolarki budowlanej należy sprawdzić:

- zgodność wymiarów,
- jakość materiałów, z których stolarka budowlana została wykonana,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć;

c) dla stwierdzenia prawidłowości wykonania wyrobu i jego konstrukcyjnych należy porównać wyniki oględzin i pomiarów w zakresie:

- jakości robót stolarskich z PN-S8/ B-10085 w odniesieniu do stolarki budowlanej,
- wilgotności drewna,
- szczegółów konstrukcyjnych wg norm przedmiotowych wyrobów,
- rozmieszczenie okuć, ich wielkości i ilości wg norm przedmiotowych na wyrób,
- oszklenia,
- pokrycia powłokami zabezpieczającymi lub malarskimi.
- szczegółów

d) sprawdzanie sprawności działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć należy dokonać przez kilkakrotne otwarcie i zamknięcie skrzydeł oraz uruchomienie mechanizmów okuć zgodne z

normami na metody badań okien i drzwi.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Zgodnie ze STNr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

#### 3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)

- środek transportowy

#### 3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny - Zgodnie ze STNr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

### 4. TRANSPORT

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna być zabezpieczona przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Do przewozu okien może być stosowany transport kolejowy lub samochodowy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przestrzenie ładunkowe powinny być czyste, pozbawione wystających gwoździ i innych ostrych elementów. Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zawartość ładunków.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Odstęp pomiędzy oknem a ościeżem umożliwia poprawne ustawienie okna w ościeżu, uszczelnienie połączenia i zamontowanie podokienników: zewnętrznego oraz wewnętrznego. Jego wielkość zależy od rodzaju okna (drewniane, aluminiowe, tworzywowe) i rodzaju ościeża - z węgarkiem lub bez.

Montując duże okna tworzywowe lub aluminiowe, lepiej jest pozostawić większy luz: 1,5 cm po bokach i na górze okna. Takie okna bardziej niż drewniane rozszerzają się pod wpływem temperatury, szczególnie jeżeli mają ciemne kolory. Jeśli w połączeniu okna z ościeżem ma być ocieplenie z wełny mineralnej lub szklanej, również pozostawia się większy luz. Także jeśli nad oknem ma być zamontowana roleta, trzeba zostawić dodatkowe miejsce na jej skrzynkę. Tylko wtedy będzie ją można schować w ścianie: zamontowana w ten

sposób skrzynka nie będzie wystawać z muru nad oknem i szpeci elewacji.

#### 5.1. Przygotowanie ościeży

Stolarka okienna może być osadzana w ościeżu z węgarkami lub w ościeżu bez węgarków b) Ościeża bezwęgarkowe, występujące w ścianach powinny być tak wykonane, aby spełnione były wymagania z punktu widzenia zamocowania okna lub drzwi balkonowych oraz umożliwione uszczelnienie przestrzeni między ościeżem a ościeżnicą.

Minimalne wymiary szczelin między ramą ościeżnicy a ościeżem umożliwiające konieczne odkształcanie się kształtowników okien lub drzwi balkonowych podane są w tablicy 5 i 6, zgodnie z pkt. 4.2.2. Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 6 „Montaż okien i drzwi balkonowych”, wydanie ITB – 2011 rok.

Połączenia boczne parapetu z ościeżami oraz w narożu (okno – mur – parapet) powinny zapewniać ciągłość uszczelnienia (przykłady uszczelnienia parapetu zewnętrznego na styku z ościeżem przedstawione są w pkt. 4.4.1. Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 6 „Montaż okien i drzwi balkonowych”, wydanie ITB – 2011 r.),

#### 5.2. Rozmieszczenie punktów zamocowania stolarki okiennej

Rozmieszczenie punktów zamocowania stolarki okiennej winni być wykonane w odległościach od pionowych krawędzi ościeża, równych 1/3 szerokości okna w punktach:

- w odległości 33 cm od nadproża
- w ½ wysokości
- w odległości 33 cm od dolnej części okien

Przy wbudowywaniu okien w zestawach pasmowych punkty łączenia ościeżnic sąsiadujących ze sobą okien należy rozmieszczać w sposób podany w tabl. 28-10, a płaszczyznę połączenia ościeżnic traktować jak krawędź ościeża. Zestawione stojaki ościeżnic należy połączyć za pomocą wkrętów do drewna ponadto okna łączone ze sobą w zestawy, również z drzwiami balkonowymi, należy dodatkowo mocować w nadprożu, a w progu w odległości 10 cm od ich styku pionowego.

Wyznaczając miejsca, w których będziemy mocować okno, trzeba pamiętać o następujących zasadach: okno powinno być zamocowane w odległości 10-15 cm (mierzonej w świetle ościeżnicy) od każdego naroża ościeżnicy, słupka i śłemia; odległość między punktami mocowania nie powinna być większa niż 80 cm dla okien drewnianych i aluminiowych oraz 70 cm dla okien tworzywowych. Okna mocuje się w ścianie kotwami stalowymi, śrubami lub tulejami. Wszystkie metalowe elementy stosowane do mocowania ościeżnicy powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

Kotwy nie są elementami uniwersalnymi, powinny więc być odpowiednio dobrane do kształtu profilu ościeżnicy od strony muru i zamocowane do niej jeszcze przed ustawieniem okna w ościeżu. Dopiero wtedy, gdy ościeżnica jest już zaklinowana, kotwy mocuje się do ściany. Aby zamocować okno tulejami lub śrubami, trzeba wywiercić otwory w ościeżnicy okna ustawionej i zaklinowanej w ościeżu. Śrub i tulei nie można zbyt mocno dokręcać, by nie spowodować zdeformowania ościeżnicy lub przesunięcia jej w ościeżu. Łby śrub maskuje się zaślepkami. Okno osadzone w płaszczyźnie ocieplenia ściany może być zamocowane tylko kotwami. Takie mocowanie warto stosować również w innych wypadkach.

### 5.3. Osadzanie i uszczelnianie stolarki okiennej w ościeżu

Okno w ościeżu trzeba ustawić tak, aby luz po bokach i na górze ościeżnicy był taki sam, a luz na dole był większy, gdyż powinien umożliwiać zamontowanie podokienników zewnętrznego i wewnętrznego. W ościeżu z węgarciem ościeżnica okna nie powinna przylegać do węgarka: odległość pomiędzy nimi trzeba dostosować do przewidzianego sposobu uszczelnienia. Próg ościeżnicy okna opiera się na klockach lub belce (na rysunkach). Szerokość elementów podporowych powinna być mniejsza od wymiarów progu ościeżnicy, tak by zostało miejsce na uszczelnienie. Podparcie na klockach progu ościeżnicy drewnianego okna jednoramowego. Podparcie progu ościeżnicy na belce Jeżeli okno trzeba będzie ustawić bezpośrednio nad warstwą ocieplenia dochodzącą do krawędzi ościeża, można je oprzeć na kątowniku. Kątownik musi być odizolowany od muru i podokiennika. Ościeżnicę ustawia się w poziomie i w pionie, a następnie unieruchamia klinami w ościeżu na czas mocowania do ściany. Aby nie zniekształcić elementów ościeżnicy, kliny można wkładać tylko przy narożach, słupkach i śłemiach.

Złe ułożenie klinów i niewłaściwe zamocowanie okna może spowodować odkształcenia ościeżnicy: wygięcie, przekoszenie (gdy przekątne okna mają różne długości) lub zwichrowanie (gdy nie wszystkie naroża okna leżą w jednej płaszczyźnie). Zniekształcone okno nie będzie się dobrze otwierać i zamykać Obciążenia,

które działają na okno, są przekazywane na ściany domu za pośrednictwem elementów mocujących ościeżnicę w ościeżu. Dlatego też mocowanie to musi być wytrzymałe, gdyż inaczej pod obciążeniem - na przykład pod działaniem sił parcia i ssania wiatru - okno mogłoby wypaść ze ściany. Mocowanie powinno być też trwałe, by nie uległo osłabieniu po latach użytkowania.

Uszczelnienie okna w ościeżach bezwęgarkowych styk ościeżnicy z ościeżem należy po zewnętrznej stronie okna wypełnić kitem trwale plastycznym, a na pozostałej szerokości ościeżnicy szczeliwem termoizolacyjnym. Po ustawieniu okna należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Mocowanie przy użyciu pianki poliuretanowej, która całkowicie wypełnia szczelinę między murem a ościeżnicą jest niewłaściwe. Mocowanie ościeżnic za pomocą gwoździ do oścież jest zabronione. Osadzanie parapetów należy wykonywać po osadzeniu i zamocowaniu okna. W tym celu należy wykuć w pionowych powierzchniach ościeży bruzdy dostosowane do grubości parapetu. Następnie wyrównać zaprawą, mur podokienny z małym spadkiem w kierunku pomieszczenia i osadzić parapet na zaprawie cementowej z dodatkiem mleka wapiennego. Styki parapetu z ościeżem po ich uszczelnieniu, po obu stronach okna, powinny być przykryte drewnianymi listwami przy ościeżnicowymi przybitymi do ościeżnicy. Po osadzeniu okna należy odpowiednio wyrównać zaprawą cementową ze spadkiem na zewnątrz fragment ściany pod oknem i wykonać obróbki blacharskie dokładnie umocowane we wrębie progu ościeżnicy.

#### 5.4. Właściwości szyb

Należy zastosować ciepłochronne (niskoemisyjne), zmniejszając zużycie energii potrzebnej do ogrzania budynku. Szyby te mają bardzo dobrą izolacyjność cieplną - współczynnik  $U$  równy  $0,7-1,1 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$  (im mniejszy współczynnik  $U$ , tym izolacyjność szyb większa). W oknach z szybami ciepłochronnymi szyba wewnętrzna może też być ze szkła pokrytego warstwą tlenków metali. Aby jeszcze obniżyć wartość współczynnika  $U$ , przestrzeń między szybami wypełnia się argonem lub innym gazem. W takich szybach ważna jest też odległość między taflami szkła, która regulowana jest szerokością ich ramki dystansowej. Zwykle stosuje się ramki szerokości 12 lub 16 mm (lepsze są szyby z szerszą ramką).

#### 5.5. Drzwi wewnętrzne

- Ościeżnica - profil z tworzywa sztucznego, często wzmocniony aluminiowymi wkładkami. -
- Skrzydło - najczęściej płycinowe, z tłoczonej płyty, ze wzmocnianych paneli płytowych; z ramiakami (dwu- lub trójkomorowe profile z PVC) wykonanymi z wysokoudarowego, utwardzonego PVC, wzmocnionego elementami ze stali ocynkowanej lub aluminium; wentylowane, uszczelnione pianką poliuretanową.
- Wypełnienie - płyciny wykonane są z gładkich lub wytłaczanych paneli z PVC, z blachy aluminiowej,

plyty MDF, szkła lub są typu "sandwich" (jak w drewnianych, ale zamiast drewna stosuje się PVC lub włókno szklane utwardzane żywicą poliestrową).

Konstrukcja może być płytowa, płycinowa lub płytowo-płycinowa. Głównym elementem konstrukcyjnym jest rama złożona z ramiaków pionowych i poziomych. W Próg drzwiowy jest elementem konstrukcyjnym, który ma duży wpływ na szczelność drzwi wejściowych. Przy drzwiach drewnianych progiem może być specjalny profil aluminiowy, kątownik stalowy lub odpowiednio ukształtowana gumowa uszczelka tzw. wróg zimna. Producenci drzwi z PVC i aluminium proponują także inne rozwiązania progów - na przykład ze szczotką, zderzakiem i uszczelką.

Uszczelki. Najczęściej stosuje się uszczelki obwodowe (umocowane na całym obwodzie skrzydła) z gumy syntetycznej, z termoplastycznego tworzywa sztucznego bądź silikonu.

Krawędzie. Wszystkie krawędzie skrzydeł i ościeżnicy powinny być zaokrąglone, co uchroni je przed uszkodzeniem, zerwaniem okleiny, a także zapewni równomierne pokrycie farbą lub lakierem.

Drzwi do łazienki i WC powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczenia, a w dolnej części mieć otwory wentylacyjne (kratki lub tunele wentylacyjne dla dopływu powietrza) o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 220 cm<sup>2</sup> / 360 cm (np. otwór 10 x 22 cm z kratką wentylacyjną). Zamiast drzwi z otworami wentylacyjnymi można wybrać drzwi krótsze, tak aby między podłogą a nimi pozostawała większa szczelina. Ponadto drzwi do kuchni nie mogą mieć progów. Brak progów - w trosce o bezpieczeństwo w otworach drzwiowych wewnątrz budynku nie powinno się montować progów. Wyjątek stanowią toalety i łazienki, gdzie próg może się okazać skuteczną przeszkodą dla wody, która na przykład w wyniku awarii mogłaby się wylewać poza te pomieszczenia.

5.6. Drzwi do sieni wejściowej, dwuskrzydłowe, płycinowe, szklone na wzór istniejących, z drewna .

5.7. Drzwi do wejściowe, dwuskrzydłowe, płycinowe, na wzór z projektu archwalnego, z drewna .

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne - Zgodnie ze ST nr 1.0.0 (pkt 6.1. do pkt 6.8.5)

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 6.9.1.

6.2.2. Kontrola jakości

Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

- sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania, sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania, sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami, sprawdzenie działania części ruchomych, stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

## 7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.1.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.2.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.3.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.5.

7.5. Jednostka obmiaru robót

Jednostką obmiaru robót jest ilość m<sup>2</sup> elementów zamontowanych wraz z uszczelnieniem. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

odbior robót zanikających i ulegających zakryciu

odbior częściowy

odbior ostateczny

odbior pogwarancyjny

## 8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

W trakcie ustawienia i mocowania okna i drzwi w ościeżu należy sprawdzić:

prawidłowość podparcia progu ościeży, prawidłowość zamocowania mechanicznego okna na całym obwodzie ościeżnicy (zachowanie odstępów między łącznikami mechanicznymi), wykonanie izolacji termicznej szczeliny między oknem a ościeżem, ze szczególnym zwróceniem uwagi na wykonanie izolacji pod progiem ościeżnicy, wykonanie uszczelnienia zewnętrznego i wewnętrznego szczeliny między oknem a ościeżem ze szczególnym uwzględnieniem rodzaju zastosowanych materiałów uszczelniających i przestrzegania zaleceń technologicznych, prawidłowość wykonania obróbek progu drzwi, osadzenie parapetu zewnętrznego i wewnętrznego.

## 8.3. Odbiór częściowy - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.3.

## 8.4. Odbiór ostateczny robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.4.

### 8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.4.1.

#### 8.4.1.1. Odbiór robót montażowych

##### a) Odbiór robót budowlanych przed rozpoczęciem montażu okien i drzwi balkonowych

Przed przystąpieniem do montażu okien w budynkach nowych należy sprawdzić:

wymiary otworów okiennych i porównać je z wymiarami okien podanymi w dokumentacji budynku, rodzaj ościeża (z węgarkiem, bez węgarka), płaskość i pionowość ścian, stan wykończenia ościeży okiennych, w przypadku wbudowywania okien po wykonaniu rynków.

Przed przystąpieniem do wymiany okien w budynkach istniejących należy:

dokonać obmiaru otworu okiennego z natury, określić rodzaj ściany zewnętrznej budynku (pełna, warstwowa z ociepleniem środkowym lub ociepleniem zewnętrznym), określić rodzaj ościeża (z węgarkiem, bez węgarka),

określić stan techniczny ściany oraz konieczność wykonania napraw ościeży, węgarków i progów, ustalić, czy istniejący parapet zewnętrzny i wewnętrzny będzie wymieniany.

b) Odbiór okien i drzwi balkonowych przed wbudowaniem

Przed wbudowaniem okien i drzwi balkonowych należy sprawdzić:

zgodność okien z aprobatą techniczną lub indywidualną dokumentacją techniczną w zakresie rozwiązania materiałowo-konstrukcyjnego i jakości wykonania, zgodność okien z dokumentacją techniczną budynku lub z zamówieniem.

c) Odbiór robót zanikających

W trakcie ustawienia i mocowania okna i drzwi balkonowych w ościeżu należy sprawdzić:

prawidłowość podparcia progu ościeżnicy, prawidłowość zamocowania mechanicznego okna na całym obwodzie ościeżnicy (zachowanie odstępów między łącznikami mechanicznymi), wykonanie izolacji termicznej szczeliny między oknem a ościeżem, ze szczególnym zwróceniem uwagi na wykonanie izolacji pod progiem ościeżnicy, wykonanie uszczelnienia zewnętrznego i wewnętrznego szczeliny między oknem a ościeżem, ze szczególnym uwzględnieniem rodzaju zastosowanych materiałów uszczelniających.

d) Odbiór robót po wbudowaniu okien

Przed przystąpieniem do wykonywania robót wykończeniowych należy przeprowadzić kontrolę zamontowanych okien i drzwi balkonowych w zakresie prawidłowości wbudowania i funkcjonalności, przy zachowaniu następujących wymagań:

odchylenie od pionu i poziomu przy długości elementu 3000 mm nie powinno przekraczać 1,5 mm/m, różnica długości przekątnych ościeżnicy i skrzydeł nie powinna być większa od 2 mm - przy długości elementu do 2 m i 3 mm - przy długości powyżej 2 m,

otwieranie i zamykanie skrzydeł powinno odbywać się bez zahamowań, twarde skrzydło nie powinno pod własnym ciężarem zamykać lub otwierać się, zamknięte skrzydło powinno przylegać równomiernie do ościeżnicy, zapewniając szczelność między tymi elementami. W przypadku ewentualnych nieprawidłowości należy dokonać regulacji okuć, wykonując korektę ustawienia skrzydła względem ościeżnicy

#### 8.4.2. Dokumenty odbioru ostatecznego

Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

#### 8.5. Odbiór pogwarancyjny

Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

Wszystkie roboty podlegają zasadom robót zanikających lub ulegających zakryciu. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w Przedmiarze robót, oraz czynności podane w punktach 5 i 6.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ustalenia ogólne

Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Polskie Normy

PN-B-10085:2001 - Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-72/B-10180 - Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

PN-78/B-13050 - Szkło płaskie walcowane.

PN-75/B-94000 - Okucia budowlane. Podział.

PN-B-30150:97 - Kit budowlany trwale plastyczny.

PN-67/6118-25 - Pokosty sztuczne i syntetyczne.

PN-82/6118-32 - Pokost lniany.

PN-C-81901:2002 - Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.

PN-C-81901:2002 - Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.

BN-71/6113-46 - Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.

PN-C-81607:1998 - Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane sterynowane.

PN-EN 12 207:2001 - Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Klasyfikacja.

PN-EN 12 208:2001 - Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja.

PN-EN 12 210:2001 - Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Klasyfikacja.

PN-77/B-02011 - Obliczenia w obciążeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.

PN-B-02151-3:1999 - Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach.

Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.

PN-EN 13115:2002 - Okna. Klasyfikacja właściwości mechanicznych. Obciążenia pionowe,

zwichrowanie i siły operacyjne.

## 10.2. Świadectwa, wytyczne i instrukcje

Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-2-1 (PR 5) 84.

### **SST 1.1.10. TYNKI WEWNĘTRZNE**

Spis treści

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

##### 1.2. Zakres stosowania SST

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

##### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

##### 1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

##### 1.6. Określenia podstawowe

#### 2. MATERIAŁY

##### 2.1. Spoiwa

##### 2.2. Piasek i woda

#### 3. SPRZĘT

##### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

##### 3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)

##### 3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny

#### 4. TRANSPORT

##### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Przygotowanie podłoża

##### 5.2. Przygotowanie zapraw tynkarskich

##### 5.3. Wykonanie tynków

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

##### 6.1. Zasady ogólne

##### 6.2. Kontrola, pomiary i badania

#### 7. OBMIAR ROBÓT

##### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

##### 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

7.5. Jednostka obmiaru robót

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

8.3. Odbiór częściowy

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.5. Odbiór pogwarancyjny

8.6. Odbiór poszczególnych robót

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie Normy

10.2. Materiały pomocnicze

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dla potrzeb robót związanych z remontem konserwatorskim i przebudową lokali socjalnych w wielorodzinnym budynku mieszkalnym przy ulicy Granicznej 6 dz. 1299, 1348 Obręb Górne Przedmieście w Bielsku Białej.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST traktowana jest obok dokumentacji projektowej i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w ppkt 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu okładzin wykonanych na powierzchni podłoża (ścianach) w budynku i obejmują:

- przygotowanie podłoża,

- przygotowanie zapraw tynkarskich,
- wykonanie tynków wewnętrznych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót - Zgodnie ze STNr 1.0.0. „Wymagania ogólne” cały pkt 1.4 (od 1.4.1 do 1.4.12)

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000-7				Roboty budowlane
	454.00000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
		4541.0000-4		Tynkowanie

1.6. Określenia podstawowe - Zgodnie ze STNr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót wg zasad niniejszej specyfikacji są:

### 2.1. Spoiwa

#### 2.1.1. Cement i wapno

Cement, wapno powinny spełniać wymagania podane w normach państwowych. Marka i skład zaprawy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym. Wapno powinno spełniać wymagania normy PN-EN-459). Ponadto

- Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.
- Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement według normy PN-EN 197-1:2002 „Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku”.

#### 2.1.1.1. Transport i składowanie

Cement powinien pochodzić z jednego źródła dla danego obiektu. Pochodzenie cementu i jego jakość

określona atestem — musi być zatwierdzona przez Kierownika Budowy. Przewóz cementu powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem

opakowania i zanieczyszczeniem. Cement przechowywany może być w następujących miejscach:

a) cement luzem - w magazynach specjalnych,

b) cement workowy - w składach otwartych, zabezpieczonych przed opadami albo w magazynach zamkniętych. Inne warunki transportu i składowania odpowiadać muszą postanowieniom normy BN-88/B-6731-08.

## 2.2. 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 oczkach 0,5 mm.

### 2.2.1. Transport i składowanie

Kruszywo powinno pochodzić z jednego źródła. Pochodzenie kruszywa i jego jakość określona w pełnej charakterystyce technicznej wykonanej przez producenta, podlega zatwierdzeniu przez Kierownika Budowy. Kruszywo należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed rozsypaniem, rozpyleniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi kruszywami (np. innych klas, gatunków itp.). W/w zasad należy przestrzegać przy załadunku i wyładunku.

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed rozfrakcjonowaniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi kruszywami.

### 2.2.2. Woda zarobowa

Woda zarobowa powinna spełniać wymagania podane w normie państwowej na wodę do celów budowlanych.

#### 2.2.2.1. Transport i składowanie

Nie określa się wymagań dotyczących transportu i składowania.

### 3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy) środek transportowy, samochód dostawczy do 0,9 t, żuraw okienny przenośny, betoniarka wolnospadowa elektryczna

3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

### 4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 4.1. Warunki transportu materiałów są określone:

dla spoiw w punkcie 2.1.1.1. i 2.1.2.1.

dla piasku w punkcie 2.2.1. Dla pozostałych materiałów nie określa się warunków transportu.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Przygotowanie podłoża

Na czas tynkowania okna zabezpiecza się folią, ościeżnice drzwiowe - taśmą malarską, a puszkę i gniazdko - specjalnymi zatyczkami, styropianem lub papierem. Ściany o dużej powierzchni dzieli się na pola szerokości około 2 m, przyklejając w takich odstępach listwy prowadzące. Przed rozpoczęciem tynkowania naroża wzmacnia się, naklejając narożniki. Przed ułożeniem tynku podłoże należy zagruntować. Gładkie powierzchnie (na przykład betonowe) trzeba koniecznie pokryć środkiem zwiększającym ich szorstkość i przyczepność. Podłoża bardzo chłonne, takie jak beton komórkowy, oraz nierównomiernie wchłaniające wilgoć, jak cegła, należy natomiast pokryć środkiem uszczelniającym.

#### 5.2. Przygotowanie zapraw tynkarskich

Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

#### 5.3. Wykonanie tynków

Układanie tynków należy rozpocząć po wyschnięciu ścian i sufitów, tak aby ich wilgotność nie przekraczała 2-

3%. Muszą też już być zakończone wszelkie prace instalacyjne, zamontowane ościeżnice drzwiowe i okna, a temperatura w pomieszczeniach utrzymywać się w granicach od +5°C do +25°C. Tynki układa się, zaczynając od sufitu i przechodząc dalej do ścian. Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych na ścianach wykonanych z cegły powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100. Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: tynków nienarażonych na zawilgocenie – w proporcji 1:1:4

#### 5.3.1. Wykonanie mechaniczne tynków

Kolejność czynności przy mechanicznym wykonywaniu tynków na oczyszczonym i przygotowanym podłożu jest następująca:

- wyznaczenie lica powierzchni tynku,
- mechaniczne wykonanie obrzutki,
- mechaniczne wykonanie narzutów,
- mechaniczny narzut gładzi z mechanicznym lub ręcznym zatarciem,
- ręczne wykańczanie tynków, tj. wykonanie ościeży, gzymsów, wyskoków itp.

Dokładną recepturę zaprawy należy ustalać każdorazowo po dostarczeniu na budowę nowej partii składników lub przy zmianie wilgotności dostarczonych składników. Czas 1 cyklu mieszania zaprawy od chwili załadowania do mieszarki ostatniego składnika powinien wynosić nie mniej niż 2 minuty. Każdorazowo należy sprawdzać stan węży oraz ich połączeń i mocowań. Przed rozpoczęciem tynkowania należy przepompować przez węże 2 wiadra mleka wapiennego w celu zwiększenia poślizgu zaprawy. Końcówkę tynkarską, należy prowadzić ruchem ciągłym wahadłowo - posuwistym, zachowując optymalną odległość końcówki od powierzchni tynkowanej, a mianowicie:

nanoszenie obrzutki i gładzi - przy średnicy dyszy 11÷12 mm ok. 40 cm, przy średnicy dyszy 13÷14 mm ok. 30 cm,

nanoszenie narzutu - przy średnicy dyszy 11÷12 mm ok. 20 cm, przy średnicy dyszy 13 – 14 mm ok. 18cm.

Narzut należy ściągać pacą drewnianą.

Przy mechanicznym nanoszeniu gładzi zaprawę należy narzucać pasmami, przy czym przerwy między pasmami nie powinny być szersze niż pasma. Następnie wypełnia się przerwy między pasmami. Grubość gładzi po ręcznym jej wyrównaniu powinna wynosić 2 mm. Lista kontrolna do sprawdzenia stanu podłoża pod tynk

#### 5.4. Prace wykończeniowe

Do malowania można stosować farby silikatowe lub krzemianowe.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne - Zgodnie ze ST nr 1.0.0 (pkt 6.1. do pkt 6.8.5)

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 6.9.1.

Kontrola wykonania tynków Badania kontrolne gotowych tynków powinny umożliwić ich ocenę, w szczególności sprawdzenie:

zgodności ich wykonania z dokumentacją robót tynkowych z uwzględnieniem zmian podanych dokumentacji powykonawczej,

certykatów lub deklaracji zgodności zastosowanych wyrobów budowlanych,

prawidłowości przygotowania podłoża,

przyczepności tynku do podłoża,

grubości tynku,

wyglądu i innych właściwości powierzchni tynku,

prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,

wykończenia tynków na narożach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych. Badanie tynków należy przeprowadzić w sposób podany w PN-70/B10100 p. 4.3.

### 7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.1.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.2.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.3.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.5.

7.5. Jednostka obmiaru robót - Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie

projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

odbiór częściowy

odbiór ostateczny

odbiór pogwarancyjny

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.2.

8.3. Odbiór częściowy - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.3.

8.4. Odbiór ostateczny robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.4.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.4.1.

8.4.2. Dokumenty odbioru ostatecznego - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.4.2.

8.5. Odbiór pogwarancyjny - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.5.

### 8.6. Odbiór poszczególnych robót

Zgodność wykonania tynków stwierdza się na podstawie porównania wyników przeprowadzonych badań z wymogami określonymi w PN-70/B10100.

Tynk powinien być odebrany, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być przyjęty. Odbiór gotowych tynków następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonywania prac tynkowych. W przypadku braku

specyfikacji technicznej można uznać, że warunki techniczne wykonania i odbioru robót powinny być zgodne z uznanymi za standardowe w niniejszej instrukcji. Zgodność wykonania tynków stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w p. 6 z wymaganiami i tolerancjami podanymi w p. 5. Tynk powinien być odebrany, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być przyjęty. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

jeśli to możliwe, poprawić tynki i przedstawić je do ponownego odbioru,

jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku,

zaliczyć tynk do niższej kategorii,

w przypadku, gdy nie są możliwe podane rozwiązania - usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

Protokół odbioru gotowych tynków powinien zawierać:

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

a) Odbiór podłoża. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

b) Odbiór tynków. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

    pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,

    poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni

między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:

wykwity w postaci nalotu wykryszalowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, piłśni itp.,

trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom 2. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

2. Ustawa z dnia 31.08.80 O ochronie i kształtowaniu środowiska Dz. U. Nr 49/94 poz. 196.

3. Rozporządzenie MBiPMB z dnia 28.03.72 w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz. U. Nr 96 z dnia 15.10.1993 r.

4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji , remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych – Dz. U. Nr 96 z dnia 15.10.1993 r.

5. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz. U. Nr 129/97.

PN-92/B-107735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe.

PN-92/B-10729. Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-87/H-74205/02 Włazy kanałowe klasy B , C , D.

PN-86/B-02355 - Tolerancja wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne.

PN-85/B-04500 - Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

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

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

PN-90/B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-19701 - Cementy powszechnego użytku.

PN 90/B-30020 - Wapno.

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

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

## 10.2. Materiały pomocnicze

Aprobata Techniczna Instytutu Techniki Budowlanej odpowiednia dla zastosowanego materiału okładzinowego.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” Tom I

„Budownictwo ogólne”.

„Poradnik majstra budowlanego” Arkady, Warszawa 1997.

## **SST-1.1.11. OKŁADZINY WEWNĘTRZNE Z MATERIAŁÓW CIEPŁOCHRONNYCH**

---

## Spis treści

### 1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST
- 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót
- 1.6. Określenia podstawowe

### 2. MATERIAŁY

- 2.1. Zaprawa
- 2.2. Materiały okładzinowe ceramiczne
- 2.3. Elementy uzupełniające

### 3. SPRZĘT

### 4. TRANSPORT

### 5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Warunki przystąpienia do robót okładzinowych
- 5.2. Zasady wykonywania okładzin ciepłochronnych
- 5.3. Zalecenia wykonawcze

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. Zasady ogólne
- 6.2. Kontrola, pomiary i badania

### 7. OBMIAR ROBÓT

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
- 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
- 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
- 7.4. Czas przeprowadzania obmiaru
- 7.5. Jednostka obmiarowa

### 8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1. Rodzaje odbiorów robót
- 8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
- 8.3. Odbiór częściowy
- 8.4. Odbiór ostateczny robót
- 8.5. Odbiór pogwarancyjny

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ustalenia ogólne

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Polskie normy, świadectwa, wytyczne

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dla potrzeb robót związanych z remontem konserwatorskim i przebudową lokali socjalnych w wielorodzinnym budynku mieszkalnym przy ulicy Granicznej 6 dz. 1299, 1348 Obręb Górne Przedmieście w Bielsku Białej.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST traktowana jest obok dokumentacji technicznej i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu okładzin wykonanych na powierzchni podłoża (ścianach) i obejmują:

warunki przystąpienia do wykonywania robót okładzinowych,

zasady wykonania okładzin ciepłochronnych. Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie ocieplenia, wykonywanych na wewnętrznych powierzchniach ścian (przegród) budynków nowobudowanych oraz istniejących, w ramach robót termomodernizacyjnych. Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie sposobów oceny i przygotowania podłoży oraz ich odbiorów

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” cały pkt 1.4 (od 1.4.1 do 1.4.12)

### 1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
-------	-------	-------	-----------	-------

45.000000-7				Roboty budowlane
	454.00000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
		4543.0000-0		Pokrywanie podłóg i ścian
			45432.210-9	Wykładanie ścian

1.6. Określenia podstawowe - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

Każde opakowanie powinno być oznakowane znakiem CE albo znakiem budowlanym. Wyrób budowlany oznakowany CE oznacza, że dokonana przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, mającego siedzibę na terenie Unii Europejskiej, ocena zgodności wykazała zgodność tego wyrobu z normą zharmonizowaną albo europejską, aprobatą techniczną bądź krajową Specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi. Do materiałów podstawowych zaliczamy elementy z mineralnej płyty izolacyjnej wykonane z bardzo lekkiej odmiany betonu komórkowego o gęstość do 115 kg/m<sup>3</sup> i wysokiej przepuszczalności pary wodnej ( $\mu = 3$ ), klasa niepalności A1) stosowany jako ocieplenie od wewnątrz jak również kleje, siatkę, farbę tynk cienkowarstwowy. Materiały te muszą spełniać wymagania zawarte w określonych warunkach, w aprobach technicznych dotyczących zastosowania, przechowywania, transportu, składowania i kontroli jakości. Do materiałów pomocniczych w robotach termomodernizacyjnych zalicza się elastyczne uszczelniacze, sylikony do uszczelnienia szczelin. Materiały pomocnicze i uzupełniające w robotach termoizolacyjnych należy dobierać systemowo.

### 2.1. Zaprawa

Do mocowania okładzin ciepłochronnych należy stosować klei systemowych

#### 2.1.1. Transport i składowanie

Dostarczanie i składowanie materiałów termomodernizacyjnych powinno odbywać się zgodnie z treścią zapisów w tym zakresie w aprobacie technicznej i wytycznych producenta.

## 3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania okładzin ceramicznych winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą tj. spełniającą wymagania ST jakość robót.

#### 4. TRANSPORT

Warunki transportu materiałów są określone w punkcie 2.1.1.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Warunki przystąpienia do robót okładzinowych

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża, polegającą na kontroli jego czystości, wilgotności, twardości, nasiąkliwości i równości. Próba odporności na ścieranie – ocena stopnia zapylenia, osypywania się powierzchni lub występowania pozostałości wykwitów i spieków za pomocą dłoni lub czarnej, twardej tkaniny. Próba odporności na skrobanie (zadrapanie) – wykonanie krzyżowych nacięć i zrywanie powierzchni lub ocena zwartości i nośności podłoża oraz przyczepności istniejących powłok za pomocą rylca. Próba zwilżania – ocena chłonności (nasiąkliwości) podłoża za pomocą mokrej szczotki, pędzla lub spryskiwacza.

##### 5.2. Zasady wykonywania okładzin ciepłochronnych

Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża z warstwą wyrównującą. Zależnie od typu i stanu podłoża należy przygotować je do robót zasadniczych poprzez:

- oczyszczenie z kurzu i pyłu, usunięcie zanieczyszczeń, pozostałości środków antyadhezyjnych (olejów szalunkowych), mleczka cementowego, wykwitów, luźnych cząstek materiału podłoża; usunięcie nierówności i wypełnienie ubytków podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą);
- usunięcie przyczyn ewentualnego zawilgocenia podłoża, odczekanie do jego wyschnięcia. Powstałe ubytki wypełnić zaprawą wyrównawczą. Przy wykonywaniu montażu elementów z mineralnej płyty izolacyjnej wykonane z bardzo lekkiej odmiany betonu komórkowego należy bezwzględnie przestrzegać wszystkich zaleceń producenta.

Przed rozpoczęciem montażu płyt ciepłochronnych należy wyznaczyć położenie ich dolnej krawędzi i ułożyć warstwę izolacji przeciwwilgociowej na powierzchni podłogi w ocieplanym pomieszczeniu. Za pomocą sznurów należy wyznaczyć płaszczyznę płyt izolacji termicznej

### 5.3. Zalecenia wykonawcze

Klej należy przygotować zgodnie z instrukcją na opakowaniu. Zawartość worka należy wymieszać z odpowiednią ilością wody przy pomocy mieszadła i wiertarki wolnoobrotowej. Mieszać należy aż do uzyskania gładkiej konsystencji bez grudek. Płyty ciepłochronne przykleja się do powierzchni podłoża przy pomocy zaprawy lekkiej systemowej. Zaprawę nanosi się przy pomocy pacy zębatej na całą powierzchnię płyt. Grubość warstwy zaprawy powinna wynosić 8 mm. Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia krawędzi płyty zaprawą. Płyty przykleja się poprzez dociśnięcie do powierzchni podłoża w odległości 3-4 cm od docelowego miejsca montażu i płynnym ruchem dosunąć je na właściwą pozycję. Płyty należy naklejać w kierunku poziomym (pierwszy rząd przy podłodze). W celu zapewnienia szczelności warstwy izolacji termicznej, płyty należy układać ściśle obok siebie. Po związaniu zaprawy klejącej, płaszczyznę płyt należy zeszlifować do uzyskania równej powierzchni.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Zasady ogólne - Zgodnie ze ST nr 1.0.0 (pkt 6.1. do pkt 6.8.5)

Kontrola wykonanej okładziny powinna obejmować:

zgodność wykonania z dokumentacją techniczną lub umową - przez oględziny i pomiary,

stan podłoża na podstawie protokołów międzyoperacyjnych,

jakość materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców,

prawidłowość wykonania okładziny przez sprawdzenie:

przyczepności okładziny, która przy lekkim opukiwaniu nie powinna wydać głuchego odgłosu,

odchylenia krawędzi od kierunku poziomego i pionowego, łata o długości 2 m –

odchylenie nie powinno być większe niż 2 mm na całej długości łaty 2m,

odchylenia powierzchni od płaszczyzny łata o długości 2 m - odchylenie nie powinno być większe niż 2 mm na całej długości łaty. Kontrole należy przeprowadzić zgodnie z treścią „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” (Arkady, Warszawa 1990) dla tynków cienkowarstwowych, należy

stosować wymagania normy PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania przy odbiorze”. Ponadto, pokryta tynkiem cienkowarstwowym i ewentualnie malowana powierzchnia płyt ciepłochronnej powinna posiadać jednorodny i stały kolor i faktur

### 6.2. Kontrola, pomiary i badania

#### 6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 6.9.1.

#### 6.2.2. Kontrola jakości

##### a) Materiały ciepłochronne

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

1. sprawdzenie zgodności klasy materiałów ciepłochronnych w tym grubości z zamówieniem,
2. próby doraźnej poprzez oględziny, opukiwanie i mierzenie:  
wymiarów kształtu płyt, liczby szczerb i pęknięć, odporności na uderzenia

##### b) Zaprawy

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

### 7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.1.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.2.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.3.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.5.

#### 7.5. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarowa robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót - Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

odbiór częściowy

odbiór ostateczny

odbiór pogwarancyjny

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.2.

8.3. Odbiór częściowy - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.3.

8.4. Odbiór ostateczny robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.4.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.4.1.

8.4.2. Dokumenty odbioru ostatecznego - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.4.2.

8.5. Odbiór pogwarancyjny - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.5.

Odbiór gotowych okładzin następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac okładzinowych. Okładziny powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny, okładzina lub nie powinna zostać przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, poprawić okładzinę i przedstawić ją do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości okładziny oraz jeżeli inwestor wyrazi zgodę - obniżyć wartość wykonanych robót,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania - usunąć okładziny i wykonać je ponownie.

Protokół odbioru gotowych okładzin powinien zawierać:

ocenę wyników badań,

wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania okładzin z zamówieniem.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ich wykonania. Odchylenie krawędzi płyt od kierunku pionowego lub poziomego nie powinno być większe od 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

---

## 9.1. Ustalenia ogólne

Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 9.1.

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

przygotowanie zaprawy,  
przygotowanie podłoża,  
dostarczenie materiałów i sprzętu,  
moczenie płytek, docinanie płytek,  
ustawienie i rozbiórka rusztowań,  
wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,  
zamurowanie przebić,  
obsadzenie krętek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,  
reperację tynków,  
oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Polskie Normy, świadectwa, wytyczne

PN-85/B-04500 – Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-EN ISO 10456 Materiały i wyroby budowlane – określanie deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych.

PN-EN 12524 Właściwości cieplno-wilgotnościowe materiałów – stabelaryzowane wartości obliczeniowe.

PN-EN ISO 13789 Obliczanie współczynnika strat ciepła przez przenikanie.

PN-EN ISO 13788 Kryterium kondensacji pary wodnej na powierzchni przegród.

PN-EN ISO 717 – 2: 1999 Akustyka – ocena izolacyjności akustycznej w budynkach.

PN-B-20130: 1999/Az 1: 2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.

Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej odpowiednia dla zastosowanego materiału okładzinowego.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” Tom I, „Budownictwo ogólne”.

## **1.1.12. ROBOTY MALARSKIE**

### Spis treści

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

##### 1.2. Zakres stosowania SST

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

##### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

##### 1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

##### 1.6. Określenia podstawowe

#### 2. MATERIAŁY

##### 2.1. Transport i składowanie

#### 3. SPRZĘT

##### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

##### 3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)

##### 3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny

#### 4. TRANSPORT

##### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

##### 5.2. Przygotowanie do malowania

##### 5.3. Malowanie techniką emulsyjną

##### 5.4. Malowanie techniką olejno - lakierniczą

##### 5.5. Malowanie natryskowe

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

##### 6.1. Zasady ogólne

##### 6.2. Kontrola, pomiary i badania

#### 7. OBMIAR ROBÓT

##### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

##### 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

##### 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

8.3. Odbiór częściowy

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.5. Odbiór pogwarancyjny

8.6. Warunki odbioru robót

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie Normy

10.2. Świadectwa, wytyczne i instrukcje, materiały pomocnicze

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dla potrzeb robót związanych z remontem konserwatorskim i przebudową lokali socjalnych w wielorodzinnym budynku mieszkalnym przy ulicy Granicznej 6 dz. 1299, 1348 Obręb Górne Przedmieście w Bielsku Białej.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST traktowana jest obok dokumentacji projektowej i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w ppkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót po wykonaniu okładzin wykonanych na powierzchni podłoża (ścianach) i obejmują przygotowanie powierzchni do malowania, malowanie, mechaniczne wykonanie powłok malarskich.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” cały pkt 1.4 (od 1.4.1

do 1.4.12)

#### 1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000-7				Roboty budowlane
	454.00000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
		4544.0000-3		Roboty malarskie i szklarskie
			45442.000-7	Nakładanie powierzchni kryjących
			45422.100-8	Roboty malarskie
			45422.110-1	Malowanie budynków
			45422.120-4	Malowanie budowli i zakładanie okładzin ochronnych
			45422.121-1	Malowanie budowli
			45422.180-2	Powtórne malowanie
			45422.200-9	Nakładanie powłok antykorozyjnych

#### 1.6. Określenia podstawowe - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

Materiały stosowane do wykonywania robót malarskich, będące w myśl Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. materiałami budowlanymi ((tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 1570), wprowadzone do obrotu i stosowane w budownictwie na terytorium RP, powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, albo

– deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską.

Oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia oraz daty produkcji (okresu przydatności do użytkowania).

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót wg zasad niniejszej specyfikacji są farby i rozcieńczalniki, okładziny z płyt kamiennych, elementy okładzin metalowych, glazura.

W robotach malarskich należy stosować gotowe, produkowane fabrycznie materiały.

Charakteryzują się one znacznie wyższą jakością w porównaniu do farb przygotowywanych na budowie.

Wszystkie materiały muszą mieć odpowiednie atesty i certyfikaty potwierdzające ich przydatność w budownictwie i spełniać wymagania określone w normach:

PN-69/B-10280

PN-69/B-10285

PN-C-81901:2002

PN-C-81608:1998

PN-C-81914:2002

PN-C-81911:1997

PN-C-81932:1997

PN-EN-ISO 2409:1999.

## 2.1. Transport i składowanie

Większość materiałów malarskich jest łatwopalna. Magazyn materiałów malarskich powinien znajdować się w osobno stojącym ognioodpornym budynku, ew. w części budynku oddzielonej ścianami ogniotrwałymi. Drzwi magazynu powinny wychodzić bezpośrednio na zewnątrz budynku.

Pomieszczenia magazynu powinny mieć należytą wentylację, a temperaturę powietrza w granicach + 5 do + 250C. W magazynie powinny być zachowane wszystkie warunki przewidziane przy składowaniu materiałów łatwo palnych. Materiały malarskie powinny być przechowywane w szczelnych naczyniach (opakowaniach). Ze względu na stosunkowo krótki okres gwarancyjny (podawany jest na opakowaniach) nie powinny być one zbyt długo przechowywane.

## 3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy) - środek transportowy Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

#### 4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 4.1.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Malowanie ścian i sufitów można wykonywać po:

oczyszczeniu ze starej warstwy farby klejowej i olejnej na ścianach, stropach i biegach klatek schodowych, wykonaniu gładzi z gotowej zaprawy wapienno – cementowej, wyschnięciu podłoża i miejsc reperowanych, osadzeniu i dopasowaniu stolarki, ukończeniu robót instalacyjnych, sanitarnych i elektrycznych, wykonaniu posadzek z tworzyw mineralnych (lastrykowych, terakotowych itp.) oraz posadzek z PCW i przybiciu listew przyściennych, dokładnym sprzątnięciu pomieszczeń,

kolorystyka wymaga akceptacji Zamawiającego. Roboty malarskie powinny być wykonane przed:

wykonaniem posadzek oraz wszystkich rodzajów materiałów podłogowych z tworzyw sztucznych i wykładzin, osadzeniem zewnętrznego osprzętu elektrycznego. Ostatnie warstwy powłok lakierowych powinny być wykonane po ukończeniu robót klejowych lub emulsyjnych. Roboty malarskie wewnątrz pomieszczeń powinny być wykonane w temperaturze umiarkowanej. Zaleca się temperaturę:

+ 150 C - przy farbach wodorozcieńczalnych (, klejowych, kazeinowych, emulsyjnych itp.),

+ 200 C - przy wyrobach lakierowych.

W temperaturze poniżej + 50C nie należy malować.

Roboty malarskie zewnętrzne należy wykonywać przy ustalonej suchej pogodzie. Należy zwracać szczególną uwagę na stan suchości podłoża. Podłoża metalowe mogą być pokryte rosą w okresie pogody, w rannych godzinach. W tych przypadkach nakładanie powłok może odbywać się dopiero po wyschnięciu rosy.

##### 5.2. Przygotowanie do malowania

Przed przystąpieniem do robót malarskich pomieszczenia powinny być sprzątnięte z resztek materiałów, sprzętu itp. Wykonane elementy, jak podłogi, balustrady, urządzenia wodociągowe itp., powinny być osłonięte przed zachlapaniem farbami. Powierzchnie nowych tynków należy przetrzeć drewnianym klockiem w celu usunięcia grudek zaprawy, zachlapań i innych drobnych defektów. Po przetarciu należy powierzchnię tynku odkurzyć, drobne uszkodzenia wypełnić najlepiej zaprawą tego samego rodzaju, co zaprawa użyta do wykonania tynku. Przy zastosowaniu emulsyjnej techniki malarskiej powierzchnia tynku powinna być zagruntowana systemowym preparatem gruntującym. Do malowania przystąpić należy po wyschnięciu podkładu gruntującego.

Tynki świeże wymagają przed malowaniem emulsyjnym lub olejowym zneutralizowania. Stosuje się w tym celu fluatowanie, tj. powlekanie powierzchni 10 % roztworem fluorokrzemianu magnezu, cynku lub innym podobnym preparatem. Jeśli wymagane jest gładkie podłoże pod malowanie emulsyjne, olejne lub pod powłokę lakierniczą należy powierzchnię tynku wyszpachlować jedno lub wielokrotnie. Przy kilkakrotnym szpachlowaniu każda warstwa po wyschnięciu powinna być szlifowana. Po wykonaniu ostatniej warstwy, wyschnięciu jej i oszlifowaniu należy wykonać ponowne gruntowanie. Powierzchnie stalowe należy oczyścić do drugiego stopnia czystości przez piaskowanie. Następnie elementy stalowe ocynkować.

### 5.3. Malowanie techniką emulsyjną

W technice emulsyjnej mają obecną zastosowanie farby przygotowane fabrycznie, silikatowe, krzemianowe. Przed przystąpieniem do malowania farby powinny być dokładnie wymieszane. Malowanie może odbywać się pędzlami ławkowymi, wałkami lub pistoletem natryskowym. Farbami emulsyjnymi nie można malować podłoży ze stali lub żeliwa ze względu na to, że działają one korodująco na stal. Powłoki emulsyjne wykonane na elementach stalowych otrzymują brunatną barwę. Rdzawe plamy będą widoczne na powierzchni ściany pomalowanej farbą emulsyjną, jeżeli uprzednio nie zostały zaizolowane (np. lakierem asfaltowym) wystające elementy zbrojenia. W okresie zimowym nie wolno dopuścić do zamarznięcia farby. Zużycie farby wg tabeli w punkcie 2. Prace muszą spełniać warunki określone w PN-69/B-10280 - Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

### 5.4. Malowanie natryskowe

Końcówka urządzenia rozpylającego bądź dysza pistoletu powinna być prowadzona w

---

odpowiedniej, stale jednakowej odległości od malowanej powierzchni. Właściwą odległość należy ustalić przed malowaniem na podstawie próby. Zasadą prowadzenia urządzenia natryskowego jest, aby pasma natryskiwanej farby krzyżowały się w obu warstwach powłoki (jeżeli 1 warstwa kładzona jest pasami pionowymi, to 2 warstwa musi być nakładana pasami poziomymi).

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne - Zgodnie ze ST nr 1.0.0 (pkt 6.1. do pkt 6.8.5)

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 6.9.1.

6.2.2. Kontrola jakości

a) Powierzchnia do malowania

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować: sprawdzenie wyglądu powierzchni, sprawdzenie wsiąkliwości, sprawdzenie wyschnięcia podłoża, sprawdzenie czystości.

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne.

Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

b) Roboty malarskie

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,

dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

Badania powinny obejmować:

sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości ok. 0,5 m, sprawdzenie zgodności barwy i połysku ze wzorcem – przez porównanie z światłem rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta, sprawdzenie odporności powłoki na wcieranie – przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powłoki wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby, sprawdzenie przyczepności powłoki:

a) na podłożach mineralnych – przez wykonanie skalpelem nacięć prostopadłych o boku oczka 5 mm, po 10

oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie;

b) na podłożach drewnianych i metalowych – metoda opisaną w normie PN-EN-ISO 2409:1999. Sprawdzenie odporności na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne splukanie jej wodą za pomocą lekkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z obowiązującymi normami państwowymi - PN-C-81901:2002,

Wyniki kontroli i badań powłok powinny być odnotowane w formie protokołu kontroli i badań. Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

## 7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.1.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.2.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.3.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.5.

7.5. Jednostka obmiaru robót

Jednostką obmiaru robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

---

#### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

odbior robót zanikających i ulegających zakryciu

odbior częściowy

odbior ostateczny

odbior pogwarancyjny

8.2. Odbior robót zanikających lub ulegających zakryciu - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.2.

8.3. Odbior częściowy - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.3.

8.4. Odbior ostateczny robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.4.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.4.1.

8.5. Odbior pogwarancyjny - Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.5.

#### 8.6. Warunki odbioru robót

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Instrukcja ITB na387/2003.

Odbior robót malarskich następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonywania prac malarskich.

Zgodność wykonania robót stwierdza się na podstawie zgodności wyników badań kontrolnych wymienionych w p. 6 z wymaganiami norm, aprobat technicznych i podanymi w niniejszej SST.

Roboty malarskie wykonane niezgodnie z wymienionymi wymaganiami mogą być odebrane pod warunkiem, że odstępstwa nie obniżają właściwości użytkowych i komfortu ich użytkowania. W przeciwnym wypadku należy je poprawić i przedstawić do ponownego odbioru. Protokół odbioru powinien zawierać:

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

a) Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub szpachlówką. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

b) Odbiór robót malarskich

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki do podłoża. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżeniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ustalenia ogólne

Zgodnie ze STnr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 9.1.

Podstawą płatności jest ustalona ilość m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

---

#### 10.1. Polskie Normy

PN-69/B-10280 - Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

PN-69/B-10285 - Roboty malarskie budowlane wyrobami lakierowymi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

PN-C-81901:2002 – Farby olejne i alkidowe

PN-C-81608:1998 – Emalie chlorokauczukowe

PN-C-81914:2002 – Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz

PN-C-81911:1997 – Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne

PN-C-81932:1997 – Emalie epoksydowe chemoodporne

PN-EN-ISO 2409:1999 – Wyroby lakierowe. Określenie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej.

#### 10.2. Świadectwa, wytyczne i instrukcje, materiały pomocnicze

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Instrukcja ITB na387/2003.

„Poradnik majstra budowlanego” Arkady, Warszawa 1997

### **SST 1.1.13. Instalacje elektryczne**

#### 1.1. Przedmiot SST

#### 1.2. Zakres stosowania SST

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

#### 1.5. Zakres prac

#### 1.6. Opis techniczny , zasilanie, wzł, tablice

##### 1.6.1. Zagadnienia ochrony przeciwpożarowej główny wyłącznik prądu

##### 1.6.2. Połączenia wyrównawcze

1.6.3. Ochrona przeciwporażeniowa

1.6.4. Instalacja dzwonekowa.

1.6.5. Ochrona przepięciowa.

1.6.6. Instalacja odgromowa

1.6.7. Montaż nowej instalacji zbiorczej RTV - SAT.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

2.2. Warunki dopuszczenia materiałów i urządzeń elektrycznych do zabudowania

2.3. Wymagania przy zmianie materiałów elektrycznych

2.4. Odpowiedzialność wykonawcy instalacji elektrycznych

2.5. Przyrządy do badań i pomiarów

3. Sprzęt, narzędzia i elektronarzędzia

4. Transport

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne

5.2. Trasowanie

5.3. Przejścia przez ściany i stropy

5.4. Montaż osprzętu i opraw oświetleniowych

5.5. Podejścia do odbiorników

5.6. Układanie przewodów

5.7. Łączenie przewodów

5.8. Przyłączanie odbiorników

5.9. Montaż tablic i rozdzielnic

5.10. Próby montażowe

6. Kontrola jakości robót

7. Odbiór robót

8. Obmiar robót

9. Płatności

10. Przepisy związane

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dla potrzeb robót związanych z remontem konserwatorskim i przebudową lokali socjalnych w wielorodzinnym budynku mieszkalnym przy ulicy Granicznej 6 dz. 1299, 1348 Obręb Górne Przedmieście w Bielsku Białej.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.i obejmuje montaż wyłącznik przeciwpożarowego na zasilaniu, który powinien być umieszczony zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury przy wejściu do budynku od strony ogrodu w pobliżu złącza (§ 183 ust. 3) i odpowiednio oznakowany., instalację RTV-SAT i domofonową

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót elektrycznych w tym:

- Tablicę główną TP pomiarowa,
- Włz-ty do tablic mieszkaniowych TM i TA,
- Wykonanie tablic TM i TA
- Wykonanie instalacji oświetlenia podstawowego
- Wykonanie instalacji gniazd wtykowych ogólnych i technologicznych
- Instalacja przeciw porażeniowa
- Instalacja przeciw przepięciowa
- Instalacja odgromowa
- Instalacja RTV SAT
- Instalacja domofonowa .

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

#### 1.5. Zakres prac

Instalacje elektryczne wewnętrzne. Badania odbiorcze i pomiary elektryczne

#### 1.6. Opis techniczny

##### 1.6.1. Zagadnienia ochrony przeciwpożarowej.

Główny wyłącznik prądu obecnie znajduje się wewnątrz budynku w ścianie w korytarzu, należy go przenieść na zewnątrz budynku i umieścić w ścianie przy wejściu w skrzynce ZK - IP44. ako wyłącznik należy stosować aparat elektryczny typu rozłącznik, uzbrojony w cewkę wyzwalacza wzrostowego z możliwością zdalnego sterowania w układzie przełącznika faz, który w przypadku zaniku napięcia w jednej lub dwóch dowolnych fazach automatycznie przełączy zasilanie cewki wzrostowej na fazę aktywną. Parametry elektryczne dobieranego rozłącznika muszą spełniać wymagania wynikające z parametrów zwarciovych obliczonych w miejscu jego instalacji, a jego prąd znamionowy nie może być mniejszy od prądu znamionowego poprzedzającego go zabezpieczenia.

##### 1.6.2. Połączenia wyrównawcze

W celu zlikwidowania ewentualnych różnic potencjałów na instalacjach metalowych, obudowach urządzeń elektrycznych należy wykonać instalację połączeń wyrównawczych. Wnękę z drzwiczkami umieścić w piwnicy/ GSW z płaskownika FeZn 25x4 mm/. Szyną tą wykonać połączenie uziomu fundamentowego oraz przewodu ochronnego PE rozdzielnicy TL. Połączenia wyrównawcze miejscowe wykonać w łazienkach przewodem DY 2,5 mm<sup>2</sup> w RL 15 p.t. i podłączyć do GSW. Z GSW należy podłączyć metalowe ciągi wody, kanalizacji, co, gazu ,wentylacji, korytka i inne.

##### 1.6.3. Ochrona przeciwporażeniowa

Systemem dodatkowej ochrony od porażeń elektrycznych będzie szybkie wyłączenie. Powyższe spełnia zastosowanie wyłączników nadmiarowych typu S oraz różnicowo-prądowych typu P 300.

##### 1.6.4. Instalacja dzwonkowa.

Należy wykonać osobne instalację dzwonkową do mieszkań zgodnie z projektem.

#### 1.6.5. Ochrona przepięciowa.

Zaprojektowano ochronę przepięciową w oparciu o normę PN-93/E-05009/443 stosując w rozdzielnicy TA ochronniki przepięciowe kategorii B+C np.; typu V-25 B+C/4.

#### 1.6.6. Instalacja odgromowa

Zwody wykonać z drutu Fe-Zn  $\Phi 8$  mm ocynkowanego. Do zwodów podłączyć wszystkie elementy metalowe znajdujące się na dachu (wywietrzniki, rynny) stosując odpowiednie zaciski i uchwyty. Uchwyty uzgodnić z wykonawcą dachu. Przewody odprowadzające Fe-Zn  $\Phi 8$  ocynk. Przewody należy mocować metodą naciagową i zakończyć złączami kontrolnymi na wys. 0,3 m. Do wysokości 2,5 m chronić w rurach PCV o gr. co najmniej 5 mm. Uziom fundamentowy wykonać z płaskownika Fe-Zn 50x4 mm.

#### 1.6.7. Montaż nowej instalacji zbiorczej RTV - SAT.

W budynku zaprojektowano system zbiorczej instalacji antenowej. Instalację tę należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 6 listopada 2012r. oraz normą EN 50173-4. W skład projektowanej instalacji wchodzi:

- antenowa instalacja zbiorowa służąca do odbioru cyfrowych programów telewizyjnych i radiofonicznych rozpowszechnianych w sposób rozsiewczy naziemny (zestaw antenowy składa się z anteny FW radio A 221, VHF radio A 140, UHF telew. A 1911 oraz zwrotnicy C 0 340);
- antenowa instalacja zbiorowa służąca do odbioru cyfrowych programów telewizyjnych i radiofonicznych rozpowszechnianych w sposób rozsiewczy satelitarny (antenę satelitarnej A 9644 oraz konwertera A 98266).

## 2. Materiały

### 2.1. Wymagania ogólne

- źródła uzyskania wszystkich materiałów elektrycznych powinny być wybrane przez wykonawcę z odpowiednim wyprzedzeniem.
- zatwierdzenie źródła pozyskania materiałów nie oznacza, że wszystkie one będą przez inspektora nadzoru dopuszczone do wbudowania
- nie później niż tydzień przed każdym zakupem materiałów wykonawca robót elektrycznych ma obowiązek dostarczyć inspektorowi nadzoru próbki materiałów, aby mógł dokonać wyboru oraz sprawdzić naocznie ich jakość

- z chwilą zatwierdzenia wykonawca robót elektrycznych powinien podać inspektorowi nadzoru terminy dostawa zatwierdzonych materiałów.

## 2.2. Warunki dopuszczenia materiałów i urządzeń elektrycznych do zabudowania

- zgodność z wymogami PN
- znak CE
- znak bezpieczeństwa B
- atest producenta lub aprobaty techniczna, wydana przez uprawnione laboratoria.

Decyzję o zabudowaniu materiałów elektrycznych podejmuje inspektor nadzoru.

## 2.3. Wymagania przy zmianie materiałów elektrycznych

Marka materiałów określonych w dokumentacji przetargowej będzie wymagana w wykazie cen. Wykonawca robót elektrycznych może proponować materiały innej marki, posiadające te same charakterystyki. Propozycja ta wymaga zatwierdzenia przez inspektora nadzoru.

## 2.4. Odpowiedzialność wykonawcy instalacji elektrycznych

Wykonawca robót elektrycznych jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót. Odpowiada ponadto za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymogami specyfikacji technicznej oraz poleceniami inspektora nadzoru.

## 2.5. Przyrządy do badań i pomiarów

Wszystkie przyrządy pomiarowe użyte do badań i pomiarów muszą posiadać aktualne świadectwa wzorcowania. Dane identyfikujące przyrząd pomiarowy muszą być zamieszczone w protokole z badań i pomiarów.

## 3. Sprzęt, narzędzia i elektronarzędzia

Wykonawca robót elektrycznych zobowiązany jest do stosowania sprzętu, narzędzi i elektronarzędzi właściwych do wykonywanego rodzaju robót i spełniających wymagania norm obligatoryjnych w zakresie bezpieczeństwa ich wykonania.

#### 4. Transport

Wykonawca robót elektrycznych zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na utratę cech jakościowych przewożonych materiałów lub nie wpłyną na właściwości wykonywanych robót.

#### 5. Wykonanie robót

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne.

##### 5.1. Wymagania ogólne

- kable i przewody stosowane w instalacjach elektrycznych muszą być dostosowane do układu sieci TNS, 240/360V prądu przemiennego i częstotliwości 50Hz
- jako środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy stosować wyłączniki ochronne j różnicowo-prądowe o odpowiednich parametrach
- w obwodach odbiorczych instalacji elektrycznej należy stosować wyłączniki nadmiarowo-prądowe:
  - o prądach znamionowych dobranych do mocy odbiorników
  - o wymaganej zdolności wyłączeniowej w stanach zwarć
  - o charakterystyce czasowo-prądowej;
- typu B dla zabezpieczeń obwodów instalacyjnych typu C, zabezpieczenie przelicznikowe tablic mieszkaniowych
- przy prowadzeniu tras przewodów należy stosować zasadę: linie proste, równoległe do krawędzi ścian i stropów
- każde przejście kabla lub przewodu przez ściany i stropy musi być zabezpieczone rura osłonową
- wszystkie kable i przewody elektryczne muszą mieć żyły wykonane z miedzi oraz mieć oznakowanie producenta (marka), a także posiadać kolorystykę izolacji roboczej żył zgodną z wymaganiami normy PN-90/E-05023

## 5.2. Trasowanie

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. z zachowaniem następujących zasad:

1. Przy wytyczaniu trasy należy uwzględnić konstrukcje budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami i urządzeniami.
2. Trasa powinna przebiegać wzdłuż linii prostych – równoległych i prostopadłych.
3. Trasa prowadzenia instalacji musi uwzględnić rozmieszczenie odbiorników oraz instalacji nieelektrycznych, takie jak technologiczne, wodno-kanalizacyjne, grzewcze itp., aby uniknąć skrzyżowań i niedozwolonych zbliżeń między tymi instalacjami.
4. Trasa przebiegu musi być łatwo dostępna do konserwacji lub remontów.
5. Trasowanie powinno uwzględnić miejsca mocowania konstrukcji wsporczych instalacji. Należy przestrzegać utrzymania jednakowych wysokości mocowania wsporników i odległości między punktami podparcia.

## 5.3. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze oraz uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

## 5.4. Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych
- przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nie przedostawanie się wycieków.

## 5.5. Montaż osprzętu i opraw oświetleniowych

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy zamocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu lub puszki zamontowane w podłożu. Oprawy mocować do stropu poprzez wkręcony w podłoże kołek rozporowy.

#### 5.6. Podejścia do odbiorników

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

#### 5.7. Układanie przewodów

##### 5.7.1. Przewody

Stosuje się następujące rodzaje układania przewodów:

- pod tynkiem z osprzętem zwykłym

W zależności od rodzaju pomieszczeń instalację należy wykonać:

- w wykonaniu zwykłym
- w wykonaniu szczelnym

Przy wykonywaniu instalacji jako szczelnej należy:

Przewody i kable uszczelniać w sprzęcie i osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica dławicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowo uszczelnienie ich za pomocą odpowiednich uszczelniaczy.

Ułożenia przewodów i zainstalowanie osprzętu należy wykonać przed tynkowaniem. Na istniejących ścianach niezbędne jest wykucie odpowiedniej bruzdy pod przewody i ślepych wnęk pod osprzęt oraz ich zatynkowanie.

#### 5.8. Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie

zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia uzgodnić z inspektorem nadzoru. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany. W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynkowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny. Końce przewodów miedzianych żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami.

#### 5.9. Przyłączanie odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp. Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Połączenia elastyczne stosuje się gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć lub przemieszczeń. Połączenia te należy wykonać przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętki lub oponowy w rurkach elastycznych

#### 5.10. Montaż tablic i rozdzielnic

Rozdzielnice węgkowe należy zmontować we wnęce, po montażu wypełnić pozostały otwór zaprawą cementową. Rozdzielnice naścienne należy zmontować w miejscu wcześniej przygotowanym.

Po zamontowaniu urządzenia należy:

- zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach.
- dokręcić wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych.
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu
- podłączyć obwody zewnętrzne
- podłączyć przewody ochronne

#### 5.11. Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników
- pomiary impedancji pętli zwarciovych
- pomiary rezystancji uziemień

#### 6. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami i przepisami a w szczególności każda instalacja elektryczna przed przekazaniem jej do eksploatacji powinna być poddana oględzinom i próbom przedstawionym w PN- IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową
  - właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazd
  - załączenie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem
  - wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności przeciwporażeniowej
- z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.
- dobór urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych (środowiskowych),
  - oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych,
  - umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych lub innych podobnych informacji,
  - oznaczenia obwodów, zabezpieczeń, łączników, zacisków i podobnych elementów,
  - poprawność połączeń wyrównawczych,
  - dostęp do urządzeń umożliwiającego wygodną ich obsługę i konserwację,
  - stanu urządzeń – brak widocznych uszkodzeń wpływających na pogorszenie bezpieczeństwa.

Próby instalacji w zależności od potrzeby powinny obejmować:

- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych, w tym przewodów połączeń wyrównawczych, głównych i dodatkowych,
- pomiary rezystancji izolacji instalacji elektrycznej,
- sprawdzenie ochrony przez oddzielenie od siebie obwodów,
- sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania,
- próby biegunowości, wytrzymałości elektrycznej, działania (rozdzielnic, sterownic, , itp.)
- sprawdzenie ochrony przed skutkami cieplnymi oraz przed spadkiem napięcia (zanikiem lub nadmiernym obniżeniem).

Gdy wynik dowolnej próby jest niezgodny z w/w normą, próbę tą lub próby poprzedzające, jeżeli mogą mieć wpływ na wyniki sprawdzania, należy powtórzyć po usunięciu przyczyny niezgodności.

Całością wykonywanych robót elektrycznych powinna kierować osoba posiadająca uprawnienia budowlane w specjalności elektrycznej.

## 7. Odbiór robót

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiory częściowe
- odbiory końcowe
- odbiory ostateczne

## 8. Obmiar robót

Obmiar robót obejmuje całość instalacji elektrycznych , w kosztorysie należy etapować wykonania robót.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ustalenia ogólne

Zgodnie ze ST nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 9.1.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Polskie Normy

PN-87/E-90056 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.

PN-76/E-90301 Kable energetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV

PN EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy

PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa

PN-IEC -603 64-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego

PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia

PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi

PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie

PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

PN-IEC 60364-4-481.1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych.

PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne

PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie

PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne

PN-IEC 60364-5-548:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych  
PN-IEC 60364-5-559:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe

PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze

PN-IEC 60364-7-701:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy

#### **SST 1.1.14. ROBOTY INSTALACYJNE WODNE I KANALIZACYJNE**

##### Spis treści

##### 1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

1.2. Zakres stosowania SST

1.3. Zakres robót objętych SST

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

1.6. Określenia podstawowe

##### 2. MATERIAŁY

2.1. Podstawowe materiały niezbędne do wykonania robót

2.2. Pozostałe materiały

##### 3. SPRZĘT

##### 4. TRANSPORT

##### 5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Rozpoczęcie robót

5.2. Montaż instalacji

5.3. Wykonanie wszelkich niezbędnych pomiarów, prób i badań.

5.4. Płukanie i próba szczelności

##### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

6.2. Kontrola, pomiary i badania

## 7. OBMIAR ROBÓT

## 8. ODBIÓR ROBÓT

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ustalenia ogólne

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Polskie Normy

### 10.2. Świadectwa, wytyczne i instrukcje

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dla potrzeb robót związanych z remontem konserwatorskim i przebudową lokali socjalnych w wielorodzinnym budynku mieszkalnym przy ulicy Granicznej 6 dz. 1299, 1348 Obręb Górne Przedmieście w Bielsku Białej.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST traktowana jest obok dokumentacji projektowej i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w ppkt 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu związanych z wykonaniem wewnętrznych instalacji wodno - kanalizacyjnej i wentylacji grawitacyjnej w budynku. w tym:

Roboty budowlane i pomocnicze związane bezpośrednio z wykonaniem wewnętrznych instalacji ciepłej wody użytkowej , wody zimnej, kanalizacji

oraz wentylacji grawitacyjnej

Roboty instalacyjne wody zimnej i ciepłej

Roboty instalacyjne kanalizacji sanitarnej

Roboty instalacyjne wentylacji grawitacyjnej

Montaż urządzeń

Roboty izolacyjne

Płukanie i dezynfekcja rurociągów

Rozruch, regulacja i odbiór instalacji

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót - Zgodnie ze ST nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” cały pkt 1.4 (od 1.4.1 do 1.4.12)

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000-7				Roboty budowlane
	45332000-3			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
		45331210-1		

1.6. Określenia podstawowe - Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

Materiały stosowane do wykonania wewnętrznej instalacji wod.-kan.i wentylacji grawitacyjnej zostały wyszczególnione w Dokumentacji Projektowej.

Każdy materiał musi posiadać atest Wytwórcy, stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami. Materiały takie jak rury, zawory, urządzenia sanitarne – umywalki, prysznice, zlewozmywaki, płuczki, ustępy, baterie, podgrzewacze należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi Wytwórcy. Należy przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiałów.

### 2.1. Podstawowe materiały niezbędne do wykonania robót

Rury wodociągowe– wielowarstwowe,

Złączki i kształtki

Zawory regulacyjne i odcinające,

Izolacje, otulina z pianki PE

Zestaw wodomierzowy główny, zestawy wodomierzowe dla każdego lokalu odrębnie

Rury- kanalizacja sanitarna- rury i kształtki wykonane z PVC.

Baterie umywalkowe - stojące 1-uchwytowe chromowane

Baterie zlewozmywakowe – stojące, 1-uchwytowe, chromowane

Bateria natryskowa z wylewką

WC z płuczką zbiornikową

Natrysk z brodzikiem na nóżkach wraz z płaskim syfonem nadstropowym

Zlewozmywak dwukomorowy na szafce.

Kanały okrągłe i nasady wentylacyjne

## 2.2. Pozostałe materiały

Systemowe materiały wykończeniowe wraz z łącznikami

## 3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora i musi spełniać wymogi stawiane odnośnymi przepisami.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST, w terminie przewidzianym kontraktem. Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem. Maszyny i urządzenia można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

## 4. TRANSPORT

Materiały należy zabezpieczyć przed przesuwaniem się, układać w warstwach według wytycznych producenta, w zależności od środka transportu i wytrzymałości palet.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Rozpoczęcie robót

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

## 5.2. Montaż instalacji

Wykonanie instalacji wod-kan.

Montaż instalacji wody zimnej i ciepłej z rur PP - Rurociągi wodne prowadzić zgodnie z zaleceniami zawartymi w projekcie oraz w ścianach w izolacji termicznej, zgodnie z zaleceniami producenta danego typu rur.

Wykonanie instalacji kanalizacji.

Wszystkie przewody poziome, podejścia do pionów projektuje się z rur PVC o połączeniach kielichowych z uszczelką.

Przewód pionowy i dłuższe podejścia poziome należy mocować do elementów budynku za pomocą uchwytów z wkładkami elastycznymi. Obejmy mocować pod kielichem rury.

Maksymalny rozstaw uchwytów dla przewodów poziomych wynosi:

- dla rur o średnicy 40-110mm- 1,0m
- dla rur o średnicy > 110mm- 1,25m

Podejścia i przewody spustowe należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu wody.

5.3. Wykonanie wszelkich niezbędnych pomiarów, prób i badań.

5.4. Płukanie i próba szczelności

Instalacje po zamontowaniu należy poddać próbie szczelności określonej w projekcie.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Wymagania ogólne

Zapewnienie jakości wykonania poszczególnych zakresów robót regulują odpowiednie normy oraz dokumentacja techniczna dotycząca niniejszego zakresu branży instalacyjnej. Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania jak również przestrzegania, obowiązujących i aktualnych na dzień realizacji norm i przepisów obejmujących wykonywany zakres robót. Nieobowiązujące normy mogą służyć w celach poglądowych jako np. poradnik. Wymaganą projektem oraz obowiązującymi przepisami jakość wykonania instalacji powinien zapewnić wykonawca przez stosowanie właściwych materiałów, metod wytwarzania i montażu oraz nadzoru technicznego i kontroli. Wymaganie to dotyczy również działalności projektowej wykonawcy. System jakości stosowany przez wykonawcę powinien być otwarty na dodatkową kontrolę ze strony zamawiającego lub organu niezależnego, w całym procesie realizacji zamówienia. Kontrola ta nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za jakość wykonanych robót.

### 6.2. Kontrola działania

Celem kontroli działania jest potwierdzenia możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami.

Badanie to pokazuje , czy poszczególne elementy instalacji zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie.

Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji należy przedłożenie protokołów z wykonanych prób szczelności

## 7. OBMIAR ROBÓT

Do obliczenia należności przyjmuje się wykonanie wszystkich prac niezbędnych do wykonania instalacji wodno -kanalizacyjnych wraz z robotami towarzyszącymi. Obmiar robót przewiduje się dokonać w oparciu o Dokumentację Projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1.1. Instalacja powinna być poddana pomiarom i sprawdzona przed oddaniem jej do eksploatacji Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową , ST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem niezbędnych tolerancji dały wyniki pozytywne.

8.1.2. Odbiory częściowe:

- Odcinki rurociągów dla których wymagana jest próba szczelności.

8.1.3. Sprawdzenie kompletności wykonanych prac

Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

- Porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz, jeśli jest to konieczne, w zakresie właściwości części zamiennych.
- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi
- Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację
- Sprawdzenie czystości instalacji
- Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji

8.1.4.. Przy odbiorze Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- Projektową dokumentację powykonawczą,
- Protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających.

8.1.5. Z każdego odbioru i próby należy sporządzić protokół, który jest zaewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ustalenia ogólne

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

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

Kwota ryczałtowa pozycji będzie uwzględniać czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie , określone dla tej roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej.

Kwoty ryczałtowe będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania,
- wartości pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Aprobaty techniczne zastosowanych materiałów.

Instrukcje Producenta materiałów lub urządzeń w języku polskim.

Dokumentacja Techniczno Ruchowa montowanych urządzeń.

PN-85/B-02421 Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń.

PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi, średnice nominalne.

PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne

i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.

PN-EN 1452-1:2002 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne

PN-EN 1452-2:2002 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody. Rury

PN-EN 1452-3:2002 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody. Kształtki

PN-EN 1452-4:2002 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody. Zawory i wyposażenie pomocnicze

PN-EN 1452-5:2002 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody. Przydatność do stosowania w systemie

PN-EN ISO 6708:1998 Elementy rurociągów. Definicje i dobór DN (wymiaru nominalnego)

PN-ISO 7-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia

PN-ISO 228-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia

PN-ISO 4064-2+Ad 1: 1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne

PN-88/B-01058 Budownictwo mieszkaniowe. Pomieszczenia sanitarne w mieszkaniach. Wymagania koordynacyjne elementów wyposażenia i powierzchni funkcjonalnych

PN-84/B-01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach

PN-92B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu

PN-B-01706:1992/Az1 :1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania

PN-71B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-81B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania

## **SST 1.1.15. ROBOTY IZOLACYJNE**

Spis treści

---

## 1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST
- 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót
- 1.6. Określenia podstawowe

## 2. MATERIAŁY

- 2.1. Podstawowe materiały niezbędne do wykonania robót
- 2.2. Pozostałe materiały

## 3. SPRZĘT

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
- 3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)
- 3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny

## 4. TRANSPORT

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

## 5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Wymagania dotyczące izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych części podziemnych budynków
- 5.2. Wykonanie podłoży pod izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych i naziemnych budynku
- 5.3. Wymagania dotyczące wbudowywania poszczególnych wyrobów hydroizolacyjnych
- 5.4. Zalecenia projektowe dotyczące izolacji

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. Zasady ogólne
- 6.2. Kontrola, pomiary i badania

## 7. OBMIAR ROBÓT

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
- 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
- 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
- 7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

## 8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1. Rodzaje odbiorów robót
- 8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

8.3. Odbiór częściowy

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.5. Odbiór pogwarancyjny

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie Normy

10.2. Świadectwa, wytyczne i instrukcje

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dla potrzeb robót związanych z remontem konserwatorskim i przebudową lokali socjalnych w wielorodzinnym budynku mieszkalnym przy ulicy Granicznej 6 dz. 1299, 1348 Obręb Górne Przedmieście w Bielsku Białej.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST traktowana jest obok dokumentacji projektowej i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w ppkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu elewacji budynku remontowanego i obejmują: wykonanie robót izolacyjnych, niezbędnych do wykonania przy przebudowie budynku.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót - Zgodnie ze ST nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” cały pkt 1.4 (od 1.4.1 do 1.4.12)

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000-7				Roboty budowlane
	454.000000-9			Roboty wykończeniowe w zakresie

				obiektów budowlanych
		4544.0000-6		Roboty izolacyjne

1.6. Określenia podstawowe - Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

Materiały stosowane do wykonania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych w częściach podziemnych i przyziemiach budynków będące materiałami budowlanymi w myśl Ustawy o wyrobach budowlanych z dn. 16 kwietnia 2004 r. (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 1570), wprowadzone do obrotu i stosowane w budownictwie na terytorium RP, powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską.

Oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia oraz daty produkcji.

Materiały stosowane do wykonania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych w częściach podziemnych i przyziemiach budynków powinny być dobierane systemowo.

Wszystkie materiały do wykonania robót hydroizolacyjnych części podziemnych i przyziemi budynków powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

### 2.1. Podstawowe materiały potrzebne do wykonania robót

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu wg zasad niniejszej specyfikacji są m.in:

- dwuskładnikowa zaprawa modyfikowana emulsją żywicy epoksydowej przeznaczoną do spoinowania muru z kamienia naturalnego,

- zaprawą wapienno-piaskową,
- preparat krzemionujący o działaniu wgłębnym przeznaczony do uszczelniania, renowacji i ochrony przed wilgocią przez podciąganie kapilarne i do wzmacniania kamienia, oparty na estrach etylowych kwasu krzemowego,
- szlamem uszczelniający, odpornym na siarczany do wykonywania hydroizolacji budowlanych, do zastosowań wewnętrznych i zewnętrznych w wilgotnej strefie cokołów i ścian piwnic,
- zaprawa uszczelniająca typu PCC modyfikowana tworzywami sztucznymi, zawierająca spoiwa hydrauliczne i naturalne kruszywa mineralne, przeznaczona do wykonywania faset uszczelniających na połączeniach posadzka/ściana, zamykanie statycznych (niepracujących) rys w starym i nowym budownictwie, zamykania wyłomów, zagłębień ubytków, dziur i jam w podłożach mineralnych.
- folia kubełkowa ,
- pozioma listwa uszczelniająca,
- preparat o efektywnym działaniu bakterio-, grzybo- i glonobójczym przeznaczonym do usuwania glonów, grzybów, porostów i mchów.

## 2.2. Pozostałe materiały

Zgodnie z Dokumentacją projektową, Zestawieniem materiałów zawartym w Przedmiarze Robót.

## 3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu - Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy) środek transportowy, - wyciąg, - samochód dostawczy do 0,9 t

3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny - Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

## 4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 4.1. oraz zaleceniami Producenta wyrobu.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Wymagania dotyczące izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych części podziemnych budynków

#### 5.1.1. Wymagania ogólne

Przy wykonywaniu izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych części podziemnych budynków należy przestrzegać następujących wymagań ogólnych:

izolacje powinny stanowić ciągły i szczelny układ oddzielający budynek lub jego część od wody lub pary wodnej,

izolacje powinny ściśle przylegać do izolowanego podłoża - nie powinny pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka, bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń,

izolacja pozioma powinna w sposób ciągły przechodzić w izolację pionową, bez przerw, rodzaj i ilość zastosowanych warstw hydroizolacyjnych należy każdorazowo projektować biorąc pod uwagę istniejące warunki gruntowo-wodne panujące w miejscu posadowienia budynku oraz uwzględniając poziom posadowienia,

izolacja pionowa powinna być wyprowadzona na min. 50 cm powyżej poziomu okalającego terenu i zakończona w sposób uniemożliwiający wnikanie wód opadowych pod tę izolację,

niedopuszczalne jest łączenie w obrębie izolacji pionowych i poziomych wyrobów oddziałujących na siebie w sposób powodujący ich destrukcję,

miejsca przebiegów izolacji przez przewody lub inne elementy konstrukcyjne powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przecieki wody do wnętrza budynku w tym rejonie, izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne powinny być wykonywane w warunkach umożliwiających ich prawidłowe ułożenie, tzn.:

po zakończeniu robót poprzedzających roboty izolacyjne, mogących stanowić przyczynę uszkodzenia warstw hydroizolacyjnych,

w temperaturze otoczenia nie niższej niż podano w instrukcji stosowania poszczególnych materiałów izolacyjnych,

w przerwach dylatacyjnych oraz w przerwach roboczych należy stosować odpowiednie zabezpieczenia np. specjalne taśmy wbudowywane w trakcie betonowania.

#### 5.1.2. Wymagania dotyczące izolacji przeciwwilgociowych

Izolacje przeciwwilgociowe budynków wykonuje się wówczas, jeżeli budynek jest posadowiony powyżej zwierciadła wody gruntowej w gruntach przepuszczalnych. Do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych części podziemnych budynków przewidziane są folie z tworzyw sztucznych. Odrębną grupą wyrobów przeznaczonych do wykonywania tylko przeciwwilgociowych izolacji poziomych, zabezpieczających przed kapilarnym podciąganiem wody z gruntu, są preparaty iniekcyjne. Wymagania szczegółowe w zakresie izolacji przeciwwilgociowych części podziemnych budynków są następujące:

w przypadku wykonywania izolacji z mas hydroizolacyjnych nieodpornych na uszkodzenia mechaniczne (np. z mas bitumicznych) jest wskazane wykonanie dodatkowej warstwy osłonowej na powierzchni takiej izolacji, przed zasypaniem jej gruntem,

izolacje z folii polietylenowych mocowanych mechanicznie do podłoża po winny być dodatkowo uszczelniane w miejscach zamocowań, folie z tworzyw sztucznych z wytłoczeniami mogą być traktowane jako warstwa przeciwwilgociowa jedynie w przypadku zapewnienia szczelności na zakładach tych folii, skutecznego uszczelnienia krawędzi poziomej folii na powierzchni ściany, rozwiązania uszczelnienia w miejscach załamania izolacji oraz w rejonie połączenia z izolacją poziomą; jeżeli brak szczegółowych rozwiązań w tym zakresie, folie takie można traktować jedynie jako dodatkowe warstwy drenażowe.

#### 5.1.3. Wymagania dotyczące izolacji wodochronnych

Izolacje wodochronne budynków są wykonywane w dwóch przypadkach:

jeżeli budynek jest posadowiony powyżej zwierciadła wody gruntowej, lecz w gruntach nieprzepuszczalnych i uwarstwionych,

jeżeli fundamenty budynku i ściany fundamentowe lub ich fragmenty są położone poniżej zwierciadła wody gruntowej, bez względu na rodzaj otaczającego gruntu.

Do wykonywania izolacji wodochronnych części podziemnych budynków są przewidziane następujące grupy wyrobów:

laminaty z mas hydroizolacyjnych,

papy asfaltowe,

folie z tworzyw sztucznych na bazie PVC, kauczuku, polietylenu,

powłokowe masy hydroizolacyjne na bazie cementu,

preparaty na bazie cementu penetrujące w głąb podłoża.

Wymagania szczegółowe w zakresie izolacji wodochronnych części podziemnych budynków są następujące:

izolacja wodochronna z wyrobów rolowych i laminatów powinna być wykonywana od strony parcia wody na przegrodę; izolacja wodochronna z mas hydroizolacyjnych na bazie cementu może być wykonywana zarówno od strony parcia wody, jak też od strony przeciwnej, jeżeli takie zastosowanie jest dopuszczone w specyfikacji wyrobu i potwierdzone wynikami badań laboratoryjnych, w przypadku układania izolacji w budynku posadowionym poniżej zwierciadła wody gruntowej, w trakcie trwania robót izolacyjnych poziom wody gruntowej powinien być obniżony co najmniej o 30 cm poniżej poziomu wykonywanej izolacji -do czasu zabezpieczenia jej warstwą dociskową, ścianki dociskowe (np. murowane, z cegły grubości nie mniejszej niż 12 cm) powinny być ustawione na podkładach ślizgowych z dwóch warstw papy podkładowej, wysokość ścianek dociskowych powinna sięgać do poziomu 30 cm wyższego niż najwyższy przewidywany poziom występowania wody gruntowej, powyżej ścianki dociskowej dopuszczalna jest redukcja ilości warstw hydroizolacyjnych, pod warunkiem że krawędź warstwy wierzchniej jest ułożona na powierzchni warstwy położonej niżej, zgodnie z kierunkiem spływu wody po izolacji, w przypadku przejścia słupa przez izolację należy zapewnić możliwość odkształceń słupa przy zachowaniu szczelności połączenia, przejście rur przez izolację wodochronną należy wykonać za pomocą urządzeń dławicowych.

## 5.2. Wykonanie podłoży pod izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków

Podłoża pod izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków powinny spełniać następujące wymagania:

powinny być nieodkształcalne i przenosić wszystkie działające obciążenia,

izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków mogą być wykonywane na podłożach: betonowym, z cegły ceramicznej pełnej, klinkierowej i betonowej; nie zaleca się wykonywania murów części podziemnych budynków oraz cokołów do wysokości 0,5 m ponad poziom przylegającego terenu z cegieł dziurawek, cegieł kratówek i pustaków ceramicznych, z cegły wapienno-piaskowej, pustaków betonowych, bloczków z autoklawizowanego betonu komórkowego, w celu zapewnienia prawidłowej współpracy izolacji z podłożem należy stosować min. następujące

klasy betonu:

przy izolacjach z materiałów bitumicznych B7,5,  
przy izolacjach z folii z tworzyw sztucznych B10,  
przy izolacjach z laminatów z tworzyw sztucznych B 20,  
przy izolacjach z powłok na bazie cementu oraz w przypadku preparatów penetrujących B20,

cegła ceramiczna powinna mieć średnią wytrzymałość nie niższą niż 15 MPa, zaś mur z cegły powinien być wykonany na zaprawie cementowej; zalecane jest przygotowanie powierzchni murowej pod konkretny rodzaj izolacji wodochronnej zgodnie ze wskazaniem producenta, np. naniesienie warstwy zaprawy cementowej, a następnie zagruntowanie powierzchniowe itp., powierzchnia podłoża powinna być równa (bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć), czysta, odtłuszczona i odpylona, naroża powierzchni izolowanych powinny być wyokrąglone łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub sfazowane pod kątem 45° na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi, wysuszone podłoże (do wilgotności nie przekraczającej 5%), przewidziane do wykonania izolacji wodochronnej metodą klejenia, należy zagruntować roztworem do gruntowania właściwym dla rodzaju nakładanej warstwy hydroizolacyjnej, tzn.:

roztworem asfaltowym wodnym lub rozpuszczalnikowym - pod izolacje na bazie bitumów, roztworem deklarowanym przez producenta - w przypadku folii z tworzyw sztucznych, roztworem deklarowanym przez producenta lub zwilżone wodą - pod izolacje na bazie cementu, roboty hydroizolacyjne można rozpocząć, jeśli powłoka gruntująca jest równomiernie rozłożona (ciągła) i wykazuje dobrą przyczepność do podłoża.

### 5.3. Wymagania dotyczące wbudowywania poszczególnych wyrobów hydroizolacyjnych

#### 5.3.1. Izolacje z mas hydroizolacyjnych

Z mas hydroizolacyjnych możliwe jest wykonywanie zarówno izolacji przeciwwilgociowych, jak też izolacji wodochronnych. Zależy to od właściwości stosowanych wyrobów, głównie zaś od wodoszczelności powłoki wykonanej z masy hydroizolacyjnej.

##### 5.3.1.1. Izolacje przeciwwilgociowe z mas hydroizolacyjnych

Powłoki przeciwwilgociowe są wykonywane z następujących wyrobów:

- z mas asfaltowych i asfaltowo-polimerowych,
- z mas polimerowych.

Przeciwwilgociowe powłoki bezspoinowe są wykonywane w celu zabezpieczenia powierzchni

części podziemnej budynku przed okresowym działaniem wody opadowej wnikażącej w głąb gruntu przepuszczalnego i mogą być stosowane tylko od strony zewnętrznej fundamentów. Powłoki bezspoinowe nie stanowią izolacji wodochronnej w przypadku występowania parcia hydrostatycznego wody lub w przypadku dłuższego zalegania wody w rejonie budynku w gruncie nieprzepuszczalnym. Powłoki bezspoinowe należy wykonywać zgodnie z normami lub instrukcją producenta. Liczba nakładanych warstw powinna być zgodna z wymaganiami dokumentacji technicznej, lecz nie mniejsza niż 2, a łączna grubość tych warstw nie mniejsza niż 2 mm.

#### 5.3.1.2. Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne z mas hydroizolacyjnych

Powłokowe izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne mogą być wykonywane z następujących wyrobów:

z mas cementowych nanoszonych warstwowo na odpowiednio przygotowane podłoże, z mas cementowo-polimerowych nanoszonych warstwowo na odpowiednio przygotowane podłoże, z mas bitumiczno-mineralnych nanoszonych warstwowo na odpowiednio przygotowane podłoże. Izolacje powłokowe powinny być wykonywane przez wyspecjalizowane brygady hydroizolacyjne bezpośrednio na obiekcie, z mas hydroizolacyjnych ocenionych pozytywnie do takiego zakresu stosowania w dokumentach odniesienia, np. w aprobatkach technicznych. Przy wykonywaniu izolacji powłokowej należy przygotować podłoże zgodnie z instrukcją producenta oraz sukcesywnie nanosić poszczególne warstwy powłoki, zgodnie z instrukcją producenta.

#### 5.3.2. Izolacje z materiałów rolowych z tworzyw sztucznych i kauczuku Izolacje wodochronne z materiałów rolowych z tworzyw sztucznych i kauczuku wykonywane są jako:

dodatkowe warstwy drenażowe - folie z tworzyw sztucznych z wytłoczeniami jedno- lub dwustronnymi, izolacje przeciwwilgociowe - folie polietylenowe o grubości 0,3 mm,

izolacje wodochronne - folie polietylenowe o grubości 0,4 mm i 0,5 mm, folie z PVC:

gładkie i tłoczone, membrany EPDM. Wyroby te mogą być:

klejone do podłoża, zgrzewane, mocowane mechanicznie pod warunkiem uszczelnienia w miejscach zamocowań. Folie PVC ze spodnią warstwą bitumoodporną mogą być układane bezpośrednio na izolacji papowej. Zakłady z folii PVC należy łączyć za pomocą rozpuszczalników (cykloheksanonu lub tetrahydrofuranu) albo specjalnych klejów i dodatkowo wzdłuż krawędzi doszczelnić tzw. upłynnioną folią. Dopuszcza się łączenie folii na zakładach metodą zgrzewania.

Mocowanie mechaniczne w obrębie zakładu polega na osadzeniu łączników mocujących w spodniej części zakładu, wzdłuż linii równoległej do krawędzi brzegowej, a następnie dodatkowym

doklejeniu warstwy wierzchniej zakładu do warstwy spodniej, pomiędzy krawędzią zewnętrzną warstwy wierzchniej i linią łączników mocujących. Nie należy kleić zakładu nad łącznikami mocującymi. Poszczególne pasma rolowego materiału hydroizolacyjnego EPDM należy łączyć na zakładach metodą wulkanizacji lub za pomocą specjalnego kleju wskazanego przez producenta. Folie z tworzyw sztucznych z wytłoczeniami, fabrycznie połączone z tekstyliami wodoprzepuszczalnymi, stanowią dodatkową warstwę drenażowo-filtrującą.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne - Zgodnie ze ST nr 1.0.0 (pkt 6.1. do pkt 6.8.5)

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 6.9.1.

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

a) Kontrola wykonania podłoży

Kontrola wykonania podłoży powinna być przeprowadzona przez inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonywania izolacji.

b) Kontrola wykonania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych Kontrola wykonania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami powołanych norm przedmiotowych i wymaganiami niniejszych warunków technicznych. Kontrola ta przeprowadzana jest przez inspektora nadzoru:

w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonywania robót hydroizolacyjnych,

w odniesieniu do miejsc przebieg i dylatacji konstrukcyjnych (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonywania robót hydroizolacyjnych,

w odniesieniu do zakończenia krawędzi izolacji (kontrola końcowa) - po zakończeniu robót.

c) Ocena wyników kontroli

Uznaje się, że kontrole dały wynik pozytywny, jeżeli wszystkie sprawdzane właściwości hydroizolacji są zgodne z warunkami zawartymi w niniejszej SST.

## 7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót - Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.1.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów - Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.2.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy - Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.3.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru - Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.5.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

odbiór częściowy

odbiór ostateczny

odbiór pogwarancyjny

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu - Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.2.

8.3. Odbiór częściowy - Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.3.

8.4. Odbiór ostateczny robót - Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.4.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót - Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.4.1.

8.4.2. Dokumenty odbioru ostatecznego - Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.4.2.

#### 8.5. Odbiór pogwarancyjny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.5. Podstawę do odbioru wykonania robót hydroizolacyjnych części podziemnych budynku stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej, potwierdzone przez wyniki kontroli międzyoperacyjnych i kontroli końcowej.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

pełną dokumentację powykonawczą, protokoły z przeglądów kontrolnych oraz certyfikaty jakości materiałów i wyrobów, stwierdzenie inspektora nadzoru, że wyniki przeprowadzonych kontroli robót hydroizolacyjnych były pozytywne.

Nie przewiduje się odstępstw od wymagań warunków technicznych niniejszej SST. Protokół odbioru powinien zawierać:

zestawienie wyników kontroli międzyoperacyjnych i końcowych,  
stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót hydroizolacyjnych z projektem,  
spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Ustalenia ogólne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” pkt 9.1.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część

C: Zabezpieczenia i izolacja, zeszyt 5: Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków

- Wytyczne technologii zabezpieczenia przed przemarzaniem i przeciekaniem ścian zewnętrznych metodą „lekką” (dla doświadczalnictwa)”. ITB, Warszawa 1982 r. świadectwo ITB nr 530/85.

## **SST 1.1.16– DOJŚCIA**

### Spis treści

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

##### 1.2. Zakres stosowania SST

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

##### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

##### 1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

##### 1.6. Określenia podstawowe

#### 2. MATERIAŁY

#### 3. SPRZĘT

##### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

##### 3.2. Sprzęt, który może być użyty do wykonywania robót (podstawowy)

##### 3.3. Pozostały sprzęt i sprzęt zamienny

#### 4. TRANSPORT

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 7. OBMIAR ROBÓT

#### 8. ODBIÓR ROBÓT

#### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

##### 10.1. Polskie Normy

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dla potrzeb robót związanych z remontem konserwatorskim i przebudową lokali socjalnych w wielorodzinnym budynku mieszkalnym przy ulicy Granicznej 6 dz. 1299, 1348 Obręb Górne Przedmieście w Bielsku Białej.

##### Graniczna 41.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

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

### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie chodników dla komunikacji pieszej do budynków Graniczna 4 , Graniczna 6.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót - Zgodnie ze ST nr 1.0.0. „Wymagania ogólne” cały pkt 1.4 (od 1.4.1 do 1.4.12)

### 1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000-7				Roboty budowlane
		45233253-7		roboty w zakresie nawierzchni dróg dla pieszych

1.6. Określenia podstawowe - Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

Kostka brukowa o grubości 8 cm w wykończeniu antypoślizgowym gr.8cm na 10cm na 20cm w kolorze ciemno szarym

- w szczelinach suchy piasek o frakcji od 1- 2 mm.

Podsypka - o grubości 3cm z piasku o frakcji ziaren do 2 mm

Podbudowa– beton B 7,5,

Podbudowa– ubity piasek

## 3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Roboty można wykonywać przy

użyciu dowolnego sprzętu.

#### 4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Materiały do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Wykonanie dojeżdż i dojazdów

Roboty związane z wykonaniem dojeżdż i dojazdów należy wykonać po zakończeniu robót budowlanych. Wyłożenie nową kostką chodnikową gr.6cm pochylni oraz przełożenie istniejących płyt chodnikowych.

Należy wykonać warstwy:

Kostka brukowa - w szczelinach suchy piasek o frakcji od 1- 2 mm.

Podsypka - o grubości 3cm z piasku o frakcji ziaren do 2 mm

Podbudowa– beton B 7,5,

Podbudowa– ubity piasek

Papa termozgrzewalna modyfikowana (dwie warstwy)

##### Przygotowanie podłoża do układania kostki i płyt chodnikowych

Przy układaniu kostki na pochylni ważne jest zachowanie szczelin (spoin, fug) między kostkami o szerokości >2-3mm. Ułatwiają to specjalne wypustki dystansowe znajdujące się na bocznych ścianach kostek. W razie potrzeby docinamy kostki na gilotynie lub piłą diamentową. Kostkę brukową układamy na zagęszczonej posypce (kliniec 5-15 mm piasek 10 cm) na wcześniej ułożonej papie termozgrzewalnej modyfikowanej podwójna warstwa).

Przy przełożeniu płyt chodnikowych najpierw należy usunąć warstwę gruntu ok 20cm oraz dokładnie ją oczyścić rosnących tam roślin. Następnie podłoże trzeba ukształtować i zagęścić (ubić) walcem lub płytą wibracyjną. Z zachowaniem spadku 2% w kierunku poprzecznym oraz 0,5% w kierunku wzdłużnym. Po wykonaniu wszystkich warstw układamy płyty chodnikowe tak aby nie niszczyć przygotowanej uprzednio podsypki.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Przy układaniu kostki brukowej sprawdzeniu podlega:

-przygotowanie podłoża, materiał użyty na podkład, grubość i równomierność warstw podkładu, -sposób i jakość zagęszczenia, jakość dostarczonej kostki, -prawidłowość ułożenia i zamulenia piaskiem

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” .

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” .

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania dotyczące płatności zostaną określone w umowie.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-68/B-06050 „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych
- PN-86/B-02480: Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- BN-77/8931-12: Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntów.