

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

Branża: **Budowlana**

**Obiekt:**                    **Budynek Remizy w Suchowoli**

**Temat:**                    **Roboty remontowe polegające na odnowieniu dachu,  
pracach elewacyjnych oraz wykonanie utwardzenia z kostki  
brukowej**

**Inwestor:**                **Gmina Rząśnia  
ul. Kościuszki 16, 98-332 Rząśnia**

**Lokalizacja  
obiektu:**                **Remiza OSP w Suchowoli**

**Opracował:**

**SIERPIEŃ 2015 r.**

# **1. WSTEP – część ogólna**

## **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych, które zostaną wykonane w ramach wykonania **prac remontowych Remizy w Suchowoli**.

## **1.2. Zakres stosowania ST**

Niniejsza specyfikacja techniczna jest zbiorem wymagań technicznych, określających warunki i sposoby wykonania, kontroli, odbioru, obmiaru i płatności za roboty budowlane opisane w punkcie 1.1.

**Specyfikacja techniczna jest dokumentem:**

1. przetargowym, określającym zakres czynności i robót umożliwiającym prawidłowe ustalenie ceny przy opracowaniu oferty, przez oferenta uczestniczącego w przetargu,
2. umownym, stanowiącym załącznik, wraz z innymi dokumentami przetargowymi, do umowy podpisanej przez zamawiającego i wykonawcę (oferenta, który wygrał przetarg),
3. wykonawczym, obowiązującym z innymi dokumentami wykonawcę i nadzór zamawiającego przy wykonywaniu, kontroli i odbiorze robót.

## **1.3 Układ tematyczny ST**

Specyfikacja niniejsza obejmuje całość problemów, warunków i procedur, które Wykonawca zobowiązany jest stosować w trakcie prowadzenia robót budowlanych.

Niniejszą ST podzielono na:

- Ogólną Specyfikację Techniczną – traktuje o ogólnych warunkach i procedurach prowadzenia robót przez Wykonawcę
- Szczegółową Specyfikację Techniczną – precyzuje szczegółowe wymagania i parametry dotyczące materiałów, sposobów realizacji robót oraz kontroli i procedur odbioru.

## **1.4. Zakres Robót objętych S T**

Niniejsza specyfikacja techniczna obejmuje swoim zakresem wymagania ogólne, które należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi:

**ST B01:** Roboty przygotowawcze

**ST B02:** Malowanie dachu i schodów zewnętrznych

**ST B03:** Roboty dociepleniowe elewacji

**ST B04:** Posadzki i okładziny

**ST B05:** Utwardzenia z kostki brukowej

## **1.5 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe używane w niniejszym opracowaniu są podstawowymi pojęciami i terminami budowlanymi używanymi powszechnie w języku technicznym, Prawie Budowlanym, Polskich Normach oraz publikacjach „Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych”, a w szczególności ilekroć jest mowa o:

**budynku** – jest to obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach

**budowie** — należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego

**robotach budowlanych** — należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

**urządzeniach budowlanych** — należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z

obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

**terenie budowy** — należy przez to rozumieć przestrzeń w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

**prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane** — należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

**pozwoleniu na budowę** — należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

**dokumentacji budowy** — należy przez to rozumieć 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 książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu — także dziennik montażu.

**dokumentacji powykonawczej** — należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

**terenie zamkniętym** — należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:

- a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych.
- b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.

**aprobachie technicznej** — należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu. stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

**wyrobie budowlanym** — należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną część użytkową.

**obszarze oddziaływania obiektu** — należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

**drodze tymczasowej (montażowej)** — należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

**dzienniku budowy** — należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

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

**rejestrze obmiarów** — należy przez to rozumieć — akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

**laboratorium** — należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

- materiałach** — należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne wytwarzano jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- odpowiedniej zgodności** — należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeżeli granice tolerancji nie zostały określone — z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- poleceniu Inspektora nadzoru** — należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- projektancie** — należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- rekultywacji** — należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowane i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- przedmiarze robót** — należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.
- części obiektu lub etapie wykonania** — należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- ustaleniach technicznych** — należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i specyfikacjach technicznych.

## 1.6 Ogólne wymagania dotyczące materiałów i robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość wbudowanych materiałów oraz za jakość, metody wykonania robót, terminowość i zgodność z obowiązującymi normami. Powinien przestrzegać i spełniać wymagania rysunków, ST i instrukcji wydanych przez Inwestora.

### **1.6.1 Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy, przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest obowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkich zainteresowanych stron o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie ich zakończenia.

### **1.6.2 Zgodność Robót z Specyfikacją**

Specyfikacja Techniczna stanowi część przedmiotu umowy, a wymagania, wyszczególnione w chociaż jednej z nich, są obowiązujące dla Wykonawcy. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub uproszczeń w dokumentach, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały muszą być zgodne z Specyfikacją.

Dane zawarte w Specyfikacji są uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami. Rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Specyfikacją i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowlanych to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

### **1.6.3 Zabezpieczenie terenu Budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy w okresie realizacji zadania, aż do końcowego Odbioru Robót.

### **1.6.4 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

### **1.6.5 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca musi przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej i musi utrzymywać wszelki sprzęt przeciwpożarowy w gotowości do użycia.

### **1.6.6 Materiały szkodliwe dla otoczenia**

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

### **1.6.7 Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały oraz urządzenia używane do realizacji robót, od chwili ich rozpoczęcia aż do daty wydania świadectwa przejęcia przez Zamawiającego.

Wykonawca musi prowadzić roboty, aż do czasu końcowego ich odbioru. Jeśli Wykonawca, w jakimkolwiek czasie zaprzestanie kontynuacji robót, to na polecenie Zamawiającego, powinien rozpocząć kontynuację robót, nie później niż w 24 godziny od otrzymania tego polecenia.

### **1.6.8 Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy wydane przez Władze Państwowe i Lokalne oraz wszelkie przepisy i wytyczne, związane z prowadzonymi robotami i jest w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca musi przestrzegać praw patentowych i jest w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych. Uznaje się, że wszelkie koszty, związane z wypełnieniem w/w wymagań, nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Wymagania ogólne**

Wszystkie materiały, które Wykonawca użyje do wbudowania, muszą odpowiadać warunkom określonym w Ustawie „Prawo Budowlane” z dnia 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami.

Wykonawca, dla potwierdzenia jakości użytych materiałów, przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne, świadectwa potwierdzające jakość materiałów lub świadectwa badań laboratoryjnych. Materiały, użyte do wykonania robót, muszą być **nowe i pełnowartościowe**. Wszelkie stosowane materiały muszą posiadać certyfikat zgodności z wymaganiami Polskich Norm lub PN-EN.

### **2.2 Wymagania**

Określone urządzenia i materiały należy traktować jako wybrane przez autora rozwiązania projektowego w celu uzyskania założonych parametrów działania poszczególnych części budynku i instalacji oraz odpowiadającego im założonego standardu technicznego, a co za tym

idzie wszelkie nazwy firmowe wyrobów i materiałów określonych dostawców należy traktować jedynie jako marki referencyjne, nie stanowiące przeszkody dla Oferenta w doborze urządzeń i materiałów z zastrzeżeniem założonych przez projektanta parametrów działania instalacji i nie niższego od założonego standardu technicznego i jakościowego inwestycji.

### 2.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w których znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i wymianą na własny koszt.

### 2.4 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 właściwości. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy, w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy, w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### 2.5. Wariantowe zastosowanie materiałów

Jeżeli specyfikacja techniczna przewiduje możliwość zastosowania różnych materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

## **3. SPRZĘT**

### 3.1 Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w specyfikacji i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inspektora nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

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

Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne powinny być specjalnie oznaczone.

Sprzęt powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby

obsługujące poszczególne maszyny lub urządzenia powinny odpowiednio wcześniej być przeszkolone.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1 Wymagania ogólne**

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z określonymi w dokumentacji projektowej, niniejszej specyfikacji i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

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 nadzoru pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Wymagania ogólne**

Prace związane z wykonaniem i odbiorem robót objętych projektem należy realizować zgodnie z projektem budowlanym, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych oraz wiedzą techniczną.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, wymaganiami oraz poleceniami Inspektora.

Prowadzone roboty powinny odbywać się zgodnie z warunkami określonymi przez polskie prawo budowlane, prawo pracy, przepisy higieniczno sanitarne, przepisy BHP i ppoż., a także stosowane Polskie Normy i Normy Branżowe.

Następstwa jakichkolwiek błędów spowodowanych przez Wykonawcę w realizacji robót zostaną poprawione przez niego na własny koszt.

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

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Atesty jakości materiałów i urządzeń**

Każda partia materiałów dostarczona do robót powinna posiadać atest określający jej cechy.

### **6.2 Dokumenty budowy**

#### **6.2.1 Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym, obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy powinny być dokonywane na bieżąco i powinny dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy musi być zaopatrzony w datę jego dokonania, podpis osoby, która dokonała wpisu z podaniem jej imienia, nazwiska oraz stanowiska

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

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty muszą być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy oraz Zamawiającego.

Do Dziennika Budowy należy wpisać w szczególności:

- Datę przekazania Wykonawcy placu budowy
- Termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych etapów robót
- Zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu oraz częściowych i końcowych odbiorów robót
- Przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- Daty zarządzenia o wstrzymaniu robót z podaniem powodu
- Uwagi i polecenia Zamawiającego
- Wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- Inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy, wymagają pisemnego ustosunkowania się przez Zamawiającego.

Decyzje Zamawiającego, wpisane do Dziennika Budowy, wykonawca podpisuje z potwierdzeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

### **6.2.2 Dokumenty**

Atesty materiałów, orzeczenia i kontrolne wyniki badań Wykonawcy stanowią załącznik do protokołu Odbioru Robót.

### **6.2.3 Dokumenty laboratoryjne**

- Pozwolenie na budowę lub zawiadomienie o zamiarze prowadzenia robót budowlanych
- Umowy cywilnoprawne
- Protokół przekazania terenu budowy
- Protokoły odbioru robót zanikających
- Protokoły z narad i ustaleń
- Korespondencja

### **6.2.4 Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy powinny być przechowywane na terenie budowy, w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznej roboty budowlane podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Powinien on być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadamia Inspektora, który dokonuje odbioru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Zamawiającego. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów i w oparciu o



przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

●odbiór częściowy – polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót. Dokonuje się tak, jak przy Odbiorze Końcowym robót. Odbiór odcinka polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót i dotyczy:

- każdego odcinka, w odniesieniu do którego ustalono osobny Czas Wykonania,
- każdej znaczącej części Robót Stałych, która albo została ukończona albo została zajęta lub jest użytkowana przez Zamawiającego,
- każdej części Robót Stałych, którą Zamawiający wybrał celem zajęcia lub użytkowania przed ukończeniem robót.

●odbiór ostateczny – polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora. 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, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

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

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne)
- Dziennik Budowy
- Protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych
- Świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń
- Oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami oraz przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedza techniczna i sztuka budowlana oraz z Polskimi Normami

## **8. ROZLICZENIE ROBÓT**

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawą płatności jest wartość podana przez Wykonawcę. Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie:

- robocizna wraz z jej kosztami

- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania i transportu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami
- koszty pośrednie i zysk

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na ustawy, rozporządzenia ministerialne, Polskie Normy, przepisy branżowe i instrukcje. Należy je traktować jako integralną część Dokumentacji Technicznej i Szczegółowej Specyfikacji Technicznej, tak jakby występowały w całości. Zakłada się, że Wykonawca jest dokładnie zapoznany z ich treścią oraz wymaganiami. Należy brać pod uwagę ostatnie wydania Polskich Norm, o ile w Dokumentacji lub Specyfikacjach nie postanowiono inaczej. Wykonawca zobowiązany jest również do przestrzegania innych norm krajowych (PN), związanych z wykonywaniem prac objętych umową i stosowania ich postanowień, chociaż nie zostały bezpośrednio przywołane w Dokumentacji, na równi ze wszystkimi innymi normami i wymaganiami tam zawartymi.

# **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

## **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

Realizację robót budowlano – montażowych należy prowadzić zgodnie poniższymi Specyfikacjami Technicznymi wykonania i odbioru robót:

**ST B01:** Roboty przygotowawcze

**ST B02:** Malowanie dachu i schodów zewnętrznych

**ST B03:** Roboty dociepleniowe elewacji

**ST B04:** Posadzki i okładziny

**ST B05:** Utwardzenia z kostki brukowej

### **1. ST B01: Roboty przygotowawcze:**

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień:

- 45100000-8 Przygotowanie terenu
- 45262100-2 Roboty przy wznoszeniu rusztowań
- 45262110-5 Demontaż rusztowań

#### **1.1. Przedmiot i zakres stosowania ST:**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych .

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót:

- wznoszenie rusztowań
- montaż siatek ochronnych na rusztowaniach
- demontaż i ponowny montaż rynien dachowych, rur spustowych
- zabezpieczenie okien i lamp folią
- zabezpieczenie wentylatorów i lamp
- demontaż i ponowny montaż zadaszenia z poliwęglanu
- demontaż rusztowań

#### **1.2. Ogólne wymagania dotyczące robót:**

Przed przystąpieniem do robót budowlanych wykonawca powinien ogrodzić teren budowy.

Roboty należy prowadzić zgodnie z przekazaną wykonawcy dokumentacją. Wykonawca robót odpowiedzialny jest za wykonanie robót zgodnie z zachowaniem warunków BHP i obowiązującymi przepisami.

Każdorazowo przed rozpoczęciem robót, które zakłócają normalne funkcjonowanie Wykonawca powiadomi te jednostki o spodziewanych trudnościach w komunikacji, robotach rozbiórkowych i montażowych.

Prowadząc roboty na wysokości oznakuje kolorową taśmą teren w zasięgu prowadzonych robót i utrzyma to oznakowanie w dobrym stanie przez cały czas trwania robót.

### 1.3. Materiały:

Materiały do wykonania robót rozbiórkowych stosować wg potrzeb.

### 1.4. Sprzęt:

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie Organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę. Sprzęt do robót rozbiórkowych:

- młotki, przecinaki, elektronarzędzia,
- rynny drewniane do gruzu, taczki, liny,
- wysięgnik koszowy,
- stemple, deski

### 1.5. Transport:

1.5.1. Drogi należy na bieżąco czyścić w sposób umożliwiający bezpieczne korzystanie innym użytkownikom.

### 1.6. Wykonanie robót:

Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót zgodnie z projektem budowlanym – wykonawczym – opisem technicznym i rysunkami.

Dla prawidłowego wykonania robót podstawowych należy wykonać następujące roboty towarzyszące:

- montaż rusztowań,
- wykonanie tymczasowego ogrodzenia placu budowy, oraz placów składowych materiałów budowlanych i materiałów z rozbiórki zgodnie z wymogami BHP.

Roboty przygotowawcze należy wykonywać zgodnie z zasadami bezpieczeństwa. Przed przystąpieniem do rozbiórek pracowników zapoznać z zasadami bhp i wyposażyć w odzież ochronną i narzędzia niezbędne do wykonywania robót rozbiórkowych na tym obiekcie.

### 1.7. Odbiór robót:

Odbiorowi podlega ocena wykonania zakresu robót objętych umową i kosztorysem ofertowym pod względem ilości, jakości i kosztów.

## **2. ST B02: Malowanie dachu i schodów zewnętrznych:**

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień:

- 45261221-9 – Malowanie dachu
- 45442300-0 – Roboty w zakresie ochrony powierzchni

### 2.1. Przedmiot i zakres stosowania ST:

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące malowania połaci dachu wraz z kominem oraz syreną. Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót :

- oczyszczenie i pomalowanie komina
- oczyszczenie i pomalowanie syreny
- oczyszczenie i pomalowanie dachu
- oczyszczenie i pomalowanie konstrukcji stalowej schodów zewnętrznych

## 2.2. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonania oraz za zgodność z Projektem budowlanym – wykonawczym, ST i obowiązującymi przepisami.

## 2.3. Materiały:

Materiały do wykonania robót stosować zgodnie z kosztorysem budowlanym  
Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót wg zasad niniejszej ST są:

- papier ścierny
- środek do gruntowania
- farby chemoodporne (podkładowa i nawierzchniowa)
- szczotki druciane

## 2.4. Sprzęt:

Do wykonania robót należy stosować sprzęt odpowiedni do tego rodzaju robót zgodny z Projektem Organizacji Robót, w szczególności:

- szlifierka kąтова ze szczotką drucianą
- pędzle, wałki, taśmy papierowe

## 2.5. Transport:

Materiały i elementy powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń lub zniszczeń.

## 2.6. Wykonanie robót:

Prace należy rozpocząć od dokonania przeglądu mocowania pokrycia z blachy. Poluzowane łączniki należy dokręcić. W przypadku braku łączników należy je uzupełnić. Przed malowaniem należy dokonać oczyszczenia powierzchni oraz usunięcia śladów korozji znajdującej się na syrenie oraz połaciach dachu. W przypadku komina należy uzupełnić braki w tynku zewnętrznym, zagruntować i pomalować farbą emulsyjną do stosowania na zewnątrz. Dach należy malować dwukrotnie. Pierwszą warstwę należy pomalować farbą podkładową poliwinylową podkładową. Drugą warstwę należy pomalować farbą nawierzchniową poliwinylową chemoodporną. Schody zewnętrzne stalowe należy oczyścić za pomocą szczotek druczanych oraz papieru ściernego. Oczyszczoną powierzchnię należy zmyć i pomalować jednokrotnie farbą nawierzchniową poliwinylową chemoodporną.

## 2.7. Kontrola jakości robót:

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności przygotowania terenu budowy, malowanych elementów oraz sprawdzeniu ewentualnych uszkodzeń elementów. Kontrolę jakości prac należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach producentów farb. Kształtowniki i blachy stalowe powinny być oczyszczone z kurzu, zgorzeliny, luźnej rdzy, tłustych plam lub innych zanieczyszczeń. Metody czyszczenia nie powinny powodować zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej korozji. Blachy i kształtowniki posiadające uszkodzenia zewnętrzne (pęknięcia, ubytki, wgniecenia itp.) winny być przed malowaniem naprawione. Powłoki powinny być równomierne, bez prześwitów, pokrywać podłoże lub podkład, nie wykazywać odprysków, spękań, nieprzylegania i łuszczenia się oraz smug, plam i śladów pędzla. Powierzchnia powłoki powinna być gładka, błyszcząca i mieć jednolity połysk. Barwa powłok powinna być zgodna z wzorcem uzgodnionym między Wykonawcą a Inwestorem oraz powinna być jednolita, bez uwydatniających się poprawek lub połączeń o różnym odcieniu i natężeniu.

## 2.8. Odbiór robót:

Odbiór końcowy robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z umową, niniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów.

## 2.9. Przepisy związane:

PN-C-81910: 2002. Farby chemoodporne

## **3. ST B03: Roboty dociepleniowe elewacji:**

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień:

- 45320000-6 Roboty izolacyjne
- 45321000-3 Izolacja cieplna
- 45262100-2 Wznoszenie rusztowań

### 3.1. Przedmiot i zakres stosowania ST:

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z częściowym wykonaniem nowej faktury tynku akrylowego, oraz malowaniem farbami akrylowymi tynków nieuszkodzonych.

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót:

- Montaż rusztowań;
- Roboty rozbiórkowe;
- Roboty tynkarskie;
- Prace malarskie

W niniejszej specyfikacji technicznej zostały uwzględnione wymagania techniczne PN oraz współczesna wiedza i doświadczenia praktyczne zdobyte przy wykonywaniu na różnym podłożu dociepleń. Warunki opisują sposób wykonywania robót renowacyjnych, ociepleniowych z wykorzystaniem metody bezspoinowej, określają metody oceny podłoża wraz z niezbędnymi czynnościami przygotowawczymi oraz zawierają wymagania dotyczące odbioru robót.

Zakłada się, że roboty będą wykonywane przez wykwalifikowane, kompetentne i przeszkolone zespoły robocze wyposażone w niezbędny sprzęt.

### 3.2. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonania oraz za zgodność z ST i obowiązującymi przepisami.

Przy termorenowacji ścian istniejących budynków, przed przystąpieniem do prac ociepleniowych muszą zostać usunięte przyczyny zawilgocenia lub zasolenia podłoża i należy wyeliminować ich szkodliwy wpływ na podłoże.

Wszelkie odstępstwa od dokumentacji winny posiadać pozytywne uzgodnienie nadzoru autorskiego, zaś w przypadku robót wymagających pozwolenia na budowę muszą być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Proces wykonawczy robót ociepleniowych w przypadku robót wymagających pozwolenia na budowę musi być rejestrowany w dzienniku budowy.

Przy wykonywaniu prac ociepleniowych należy bezwzględnie przestrzegać reżimu technologicznego a w szczególności:

- należy stosować wyłącznie „systemy zamknięte”. Niedopuszczalne jest mieszanie elementów i komponentów pochodzących z różnych systemów gdyż grozi to powstaniem szkód i powoduje utratę gwarancji producenta;
- wszelkie materiały wchodzące w skład systemu ociepleniowego muszą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem i instrukcjami technicznymi produktów;
- w czasie wykonywania robót i w fazie wysychania temperatura otoczenia i podłoża nie powinna być niższa niż +5°C, a w przypadku materiałów krzemianowych (silikatowych) nie powinna być niższa niż +8°C; zapewnia to odpowiednie warunki wiązania;
- podczas wykonywania robót i w fazie wiązania materiały należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr); zagrożone płaszczyzny odpowiednio zabezpieczyć;
- rusztowania ustawiać z wystarczająco dużym odstępem od powierzchni ścian dla zapewnienia odpowiedniej przestrzeni roboczej. Ustawione rusztowanie wymaga odbioru technicznego.

Wymagania dotyczące podłoży są następujące ;

1) Podłoże powinno być czyste, suche, zwarte, nośne, płaskie. Wykwity, farby i inne substancje osłabiające przyczepność należy usunąć. Podłoże przeznaczone do ocieplania oczyścić wodą pod ciśnieniem i pozostawić do całkowitego wyschnięcia lub mechanicznie-szczotkami drucianymi.

### 3.3. Materiały:

Materiały powinny spełniać następujące wymagania:

- **zastosowania pełnego systemu posiadającego ważną aktualną Europejską Aprobate Techniczna**
- **zastosowania cienkowarstwowych tynków akrylowych posiadających świadectwo z zakresu higieny radiacyjnej**
- **zachowania istniejącej kolorystyki elewacji**

Podstawowymi składnikami są:

- siatka zbrojąca,
- środek gruntujący tworzący powłokę pośrednią - opcjonalnie, zależnie od systemu,
- masa lub zaprawa tynkarska o zróżnicowanej fakturze-akrylowa,
- elementy uzupełniające, np. listwy cokołowe, profile narożnikowe, listwy kapinosowe itp.

Wszelkie zmiany materiałów i technologii muszą być ponownie uzgadniane przez Wykonawcę z inwestorem

### 3.4. Sprzęt:

Do wykonania zawartych w specyfikacji technicznej prac należy stosować n/w. sprzęt :

- zaleca się stosowanie rusztowań rurowych systemowych z pomostem oraz rusztowań kolumnowych
- wykonanie przebić sprzętem elektromechanicznym
- prace wykończeniowe prowadzone będą ręcznie przy zastosowaniu ręcznych narzędzi elektrycznych i pneumatycznych.

Zastosowany sprzęt powinien być zgodny ze specyfikacją lub inny, o ile zostanie zatwierdzony przez Inspektora nadzoru.

Do wykonywania robót ocieplających należy stosować następujące narzędzia:

- szpachle i packi (metalowe, drewniane i z tworzywa sztucznego) do nakładania mas klejących i mas tynkarskich,
- piłki ręczne o drobnych ząbkach lub noże do cięcia,
- pace pokryte papierem ściernym do wyrównywania powierzchni przyklejonych płyt,
- pędzle i wałki do malowania elewacji,
- nożyce krawieckie lub ostrza techniczne do cięcia tkaniny zbrojącej,
- łąty i poziomice do sprawdzania płaskości powierzchni przyklejonych płyt,
- wiertarka udarowo-obrotowa do wiercenia otworów,

Do wykonywania robót ocieplających należy stosować następujący sprzęt i urządzenia:

- mieszadła koszykowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki o pojemności ok. 40 - 60 l do przygotowania masy klejącej,
- mieszadła do zapraw tynkarskich i farb silikatowych
- urządzenia transportu pionowego,
- rusztowania przyściennie,
- aparaty do zmywania wodą podłoża ściennego,

### 3.5. Transport:

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

### 3.6. Wykonanie robót:

Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót zgodnie z projektem budowlanym – wykonawczym – opisem technicznym i rysunkami.

Przed przystąpieniem do prac należy dokonać prób odporności podłoża na :

- ścieranie otwartą dłonią lub przy pomocy czarnej i twardej tkaniny ocenić stopień zakurzenia, piaszczenia lub pozostałości wykwitów na podłożu;
  - skrobanie lub zadrapanie – stosując metodę siatki nacięć lub posługując się twardym i ostrym rylcem ocenić zawartość i nośność podłoża oraz stopień przyczepności istniejących powłok;
  - zwilżanie – szczotką lub pędzlem lub przy pomocy spryskiwacza określić stopień chłonności podłoża;
  - test na równość i gładkość - przy pomocy łąty min. 2m, pionem i poziomą określić odchyłki ściany od płaszczyzny sprawdzić jej odchylenie od pionu, a następnie porównać otrzymane wyniki z wymaganiami odpowiednich norm.
- W przypadku stwierdzenia niezgodności podłoża z wymaganiami przedstawionymi należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby mające na celu usunięcie tych niezgodności. Po usunięciu niezgodności należy przeprowadzić ponowną kontrolę podłoża.

**UWAGA: Specyfikacja odrzuca stanowczo możliwość wyrównania podłoża poprzez stosowanie lokalnych „podklejek” z płyt termoizolacyjnych.**

### **3.6.1 Zmycie elewacji**

Oczyszczenie starego podłoża poprzez mechaniczne zmycie. Zmycie tynku od wysokości 2m do okapu na elewacji frontowej i tylnej. Pozostała część nie wymaga zmycia, ponieważ faktura tynku zostanie zdjęta i wykonana na nowo.

### **3.6.2 Roboty rozbiórkowe w pracach elewacyjnych**

Na ścianach szczytowych należy zdjąć istniejący tynk wraz z siatką zbrojeniową. Na elewacji wejściowej i tylnej należy wykonać również zdjęcie tynku wraz z siatką zbrojeniową, ale tylko do wysokości 2 metrów.

### **3.6.3 Szlifowanie płyt termoizolacyjnych.**

Po zdjęciu tynku należy nierówności i uskoki powierzchni płyt termoizolacyjnych zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny (powierzchni). Jest to istotny element procesu, decydujący o równości ocieplanej powierzchni oraz o zużyciu materiałów w dalszych etapach. Szlifowanie należy przeprowadzać w taki sposób, aby unikać zanieczyszczania okolicy pyłem, najlepiej poprzez stosowanie urządzeń z odsysaniem urobku do pojemników szczelnych.

### **3.6.4 Mocowanie płyt termoizolacyjnych przy pomocy łączników mechanicznych.**

W przypadku gdy okaże się że niektóre płyty są niedokładnie przymocowane do podłoża nakazuje się zastosowanie łączników mechanicznych „kołków” w celu usztywnienia płyty.

Informacje ogólne:

- ilość rodzaj i długość łączników mechanicznych winna być szczegółowo określona w dokumentacji technicznej,
- rodzaj łączników zależy jest od rodzaju podłoża, w którym łączniki te mają być osadzone oraz zastosowanego materiału termoizolacyjnego. Do mocowania płyt styropianowych możliwe jest stosowanie łączników z trzpieniem tworzywowym lub stalowym,
- w przypadku podłoża gazobetonowych i z pustaków ceramicznych o poprzecznym układzie komór powietrznych należy zachować szczególną ostrożność przy doborze łączników i stosować łączniki przeznaczone do tego rodzaju podłoża (posiadające dopuszczenie do stosowania ),
- w przypadku podłoża o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szczelinowych zalecane jest wykonanie prób wrywania łączników,

**Wymagania techniczne dotyczące łączników mechanicznych do mocowania izolacji termicznej ze styropianu:**

- Trzpień łącznika - Z tworzywa sztucznego wzmocniony, bądź stalowy ocynkowany z główką z tworzywa eliminującą powstawanie mostków cieplnych
- Sposób montażu - Wbicie lub wkłucie trzpienia

- Talerzyk - Średnica min. 60mm. Powierzchnia chropowata z otworami, zapewniająca przyczepność zaprawy klejącej
- Mostki cieplne - Budowa łącznika minimalizująca powstawanie mostków cieplnych
- Głębokość zakotwienia - Zależna od podłoża i zgodna z dopuszczeniem dla danego typu łącznika
- Liczba łączników musi wynikać z obliczeń statycznych jest zależna od strefy oraz wysokości wbudowania łącznika. Ilość łączników nie może być mniejsza niż 5 szt./ m<sup>2</sup>
- Rozmieszczenie łączników według wytycznych dostawcy systemu

### **3.6.5 Wymagana długość łączników.**

Zależna jest od budowy ściany oraz od grubości płyt termoizolacyjnych. Istniejący tynk należy traktować jako nienośne podłoże, dlatego wymaganą głębokość kotwienia łączników należy liczyć od poziomu właściwej, nośnej ściany i powinna ona odpowiadać, co najmniej długość strefy rozprężnej. Potrzebna długość łączników mechanicznych obliczana jest poprzez dodanie następujących składników :

$$L > h_{ef} + a_1 + a_2 + d_a$$

gdzie:

$h_{ef}$  - minimalna głębokość osadzenia w danym materiale budowlanym,

$a_1$  - łączna grubość starych warstw np. stary tynk,

$a_2$  - grubość warstwy kleju,

$d_a$  - grubość materiału termoizolacyjnego,

L - całkowita długość łącznika.

### **3.6.6 Montaż łączników mechanicznych.**

Łączniki po uprzednim nawierceniu otworu w ścianie poprzez płytę izolacyjną zostają osadzone w ścianie, po czym trzpień mocujący zostaje wkręcony za pomocą wiertarki z wkrętakiem (w przypadku łączników wkręcanych) lub wbity (w łącznikach wbijanych).

Niedopuszczalne jest zerwanie przez łączniki struktury izolacji. Główka łącznika powinna być zlicowana z powierzchnią płyt termoizolacyjnych (w wyjątkowych wypadkach może wystawać maksymalnie 1 mm ponad płaszczyznę płyt).

### **3.6.7 Ochrona narożników i krawędzi.**

Do obróbki narożników oraz krawędzi należy stosować rozwiązania zalecane przez producenta systemu.

Z reguły są to:

- kątowniki ze stali szlachetnej,
- kątowniki ze stali szlachetnej z siatką zbrojącą,
- kątowniki z PCV z siatką zbrojącą (stosowane wyłącznie w systemach z użyciem styropianowych płyt termoizolacyjnych),
- kątowniki z tzw. siatki pancernej.

### **3.6.8 Warstwa zbrojona.**

Na na płyty termoizolacyjne nakłada się zaprawę lub masę klejącą i rozprowadza się ją równomiernie pacą ze stali nierdzewnej (np. „zębatą” o wielkości zębów 10-12 mm) tworząc warstwę z materiału klejącego na powierzchni nieco większej od przyciętego pasa siatki zbrojącej.

Na tak przygotowanej warstwie natychmiast rozkłada się siatkę zbrojącą i zatapia w niej przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej, szpachlując na gładko. Siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału klejącego. Warstwa zaprawy/masy klejącej z zatopioną siatką zbrojącą tworzy warstwę zbrojoną. Grubość warstwy zbrojonej po stwardnieniu powinna być zgodna z określaną przez producenta systemu.

Siatkę zbrojącą należy układać na zakład o szerokości kilku cm (dokładną szerokość zakładu siatki zbrojącej podaje systemodawca w specyfikacji technicznej systemu), względnie wyprowadzić poza krawędzie otworów okiennych i drzwiowych. Po nałożeniu siatki w pobliżu haków rusztowania itp. na nacięcie nakłada się dodatkowy pasek siatki i zatapia ją w masie klejącej. Przy wykańczaniu cokołu z zastosowaniem listwy cokołowej zatopioną siatkę należy ściąć po dolnej krawędzi listwy. Na elewacji ścian szczytowych należy przewidzieć



poza jedną podstawową warstwą siatki zbrojeniowej, dodatkowe dwie warstwy siatki zbrojeniowej do wysokości 2 m. Na elewacji frontowej i tylnej należy ułożyć jedynie jedną warstwę siatki zbrojeniowej.

### **3.6.9 Malowanie elewacji**

Przed przystąpieniem do nakładania masy tynkarskiej należy przystąpić do pomalowania oczyszczonej uprzednio elewacji frontowej i tylnej, od wysokości 2 metrów do okapu. Należy taśmą zabezpieczyć okna oraz elementy, z których usunięcie farby mogłoby spowodować zniszczenie lub uszkodzenie powierzchni. Przed malowaniem powierzchnię należy dokładnie zagruntować. Kolor farby należy uprzednio ustalić z inwestorem.

### **3.6.10 Masy i zaprawy tynkarskie**

Do wykonywania zewnętrznej wyprawy tynkarskiej używa się fabrycznie przygotowanych produktów, zdefiniowanych w dokumencie normatywnym dla danego zestawu wyrobów. W opisie technicznym użyto produkt:

- akrylowa masa tynkarska - gotowa mieszanka w postaci pasty, wierzchnią wyprawę tynkarską należy nakładać po dokładnym wyschnięciu warstwy zbrojonej, nie wcześniej jednak niż po 48 godzinach.

Wyprawy tynkarskie mogą posiadać różne faktury zgodne z kartami technicznymi i próbkami producenta. Wg dokumentacji technicznej jest to faktura baranek o uziarnieniu 1,5 i 3,0 mm. Ze względu na rozszerzalność termiczną, gładkie faktury powierzchni tynków w systemach ociepleń nie są wskazane.

Tynki cienkowarstwowe gładkie (o uziarnieniu poniżej 1 mm), tworzą zbyt cienką warstwę zewnętrzną i dlatego ich stosowanie jako samodzielnej warstwy na dużych powierzchniach nie jest zalecane.

Wyprawy tynkarskie gładkie (o uziarnieniu do 1 mm) można stosować jako tynki uzupełniające na małych powierzchniach nie podlegających ociepleniu (na przykład wnętrza ekranów balkonowych).

#### **BESPOŚREDNIO PRZED UŻYCIEM NALEŻY SPRAWDZIĆ:**

- Czy dostawca dostarczył deklaracje zgodności, certyfikat zgodności wyrobów z odpowiednią normą lub Aprobata Techniczną oraz czy akrylowy tynk cienkowarstwowy posiada świadectwo z zakresu higieny radiacyjnej.
- Termin przydatności do użycia podany na opakowaniu .
- Wygląd zewnętrzny zapraw, klejów, farb w każdym opakowań

### **3.6.11 Wymagania w stosunku do powierzchni ocieplenia.**

W celu uniknięcia konfliktów przy odbiorze robót, w umowie o roboty dociepleniowe powinny być jasno zapisane kryteria ich odbioru z odwołaniem do obowiązujących przepisów, aktów normatywnych i ustaleń dodatkowych. Przyjęta w umowie cena wykonania robót powinna uwzględniać koszty wszelkich robót (w tym wyrównania podłoża) tak, aby końcowy efekt tych robót spełniał wymagania zamawiającego.

Do najważniejszych kryteriów odbioru robót ociepleniowych należy ocena równości i jednorodności powierzchni ułożonych wypraw tynkarskich. W tym wypadku umowa powinna precyzować klasę dokładności wykonania powierzchni ułożonych wypraw tynkarskich np. poprzez określenie wymaganej kategorii tynku i odwołanie się do „warunków technicznych wykonania „odbioru robót budowlanych”.

Wykonawca podpisując umowę powinien wnieść swoje uwagi dotyczące podłoża- na podstawie oceny stanu technicznego tego podłoża. W części dotyczącej oceny równości powierzchni podłoża ułatwieniem dokonania takiej oceny mogą być obowiązujące dla różnego rodzaju ścian dopuszczalne odchyłki wymiarów może to stanowić kryterium dla opisu stanu istniejącego i zostać ujęte w umowie w postaci konkretnego zapisu.

**UWAGA: Cienkowarstwowe tynki strukturalne wykonywane na systemach ociepleń przy kontroli odchyłen powierzchni i krawędzi powinno się traktować jak tynki kategorii III, co należy zapisać w umowie o roboty ociepleniowe. Wykonanie ich jako tynków kategorii IV wiąże się z dodatkowym nakładem pracy i powinno być uzgadniane oddzielnie.**



**3.6.12 Kontrola przygotowania podłoża** polega na sprawdzeniu czy podłoże zostało oczyszczone, zmyte, wyrównane, wzmocnione, czy dokonano uzupełnienia ubytków w zakresie koniecznym.

**3.6.13 Kontrola osadzenia łączników mechanicznych** polega na sprawdzeniu liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych. W przypadku podłoży o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szczelinowych zalecane jest wykonać próby wrywania łączników).

**3.6.14 Kontrola wykonania warstwy zbrojonej** polega na: sprawdzeniu prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w masie klejącej, wielkości zakładów siatki zbrojącej, grubości warstwy zbrojonej, równości, przestrzegania czasu i warunków twardnienia warstwy zbrojonej przed przystąpieniem do dalszych prac. Kontrola podlega również prawidłowość wykonania obrobienia miejsc newralgicznych elewacji (naroży zewnętrznych, ościeży i naroży otworów, dylatacji, podokienników, kapinosów itp.). Sprawdzenie równości warstwy zbrojonej jak w przypadku warstwy tynkarskiej.

**3.6.15 Kontrola wykonania gruntowania** polega na: sprawdzeniu ciągłości wykonania warstwy gruntowej i jej skuteczności.

**3.6.16 Kontrola malowania elewacji** polega na: sprawdzeniu dokładności pomalowanych miejsc. Farba musi być nakładana równo, bez zacieków.

**3.6.17 Kontrola wykonania wyprawy tynkarskiej** polega na: sprawdzeniu ciągłości, równości i nadania właściwej zgodnej z projektem struktury. Wymagania, co do równości powinny być zawarte w umowie pomiędzy wykonawcą oraz inwestorem. Jeśli w umowie nie ma sprecyzowanych wytycznych, co do równości powierzchni oraz krawędzi należy przyjąć:

- odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej (łata długości 2,0 m),
- odchylenia krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 30 mm na całej wysokości budynku,
- dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych na całej wysokości kondygnacji 10 mm,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni nie większe niż 30 mm na całej wysokości budynku,
- odchylenie promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm.

**3.6.18 Ocena wyglądu zewnętrznego** polega na wizualnej ocenie wykończonej powierzchni ocieplenia. Powinna ona charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo przy świetle rozproszonym z odległości > 3 m.

Dopuszczalne odchylenie wykończonego lica systemu od płaszczyzny (powierzchni), pionu i poziomu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami odbioru technicznego robót budowlanych lub z warunkami szczegółowymi zawartymi w umowie.

### 3.7 Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zaizolowanej. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

### 3.8 Odbiór robót dociepleniowych.

Odbiór robót dociepleniowych następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonana i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonywania prac .

Zgodność wykonania robót stwierdza się na podstawie zgodności wyników badań kontrolnych z wymaganiami norm, aprobat technicznych i podanymi w niniejszych warunkach technicznych.

Roboty wykonane niezgodnie z wymienionymi wymaganiami mogą być odebrane pod warunkiem, że odstępstwa nie obniżają właściwości użytkowych, estetycznych i technicznych. W przeciwnym wypadku należy je poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

Protokół odbioru powinien zawierać:

- Oceną wyników badań,
- Stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.

### 3.9 Przepisy związane:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz.2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, tekst jednolity . aktualizacja z dn.27.05.2004.
- ETAG 004 . Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych. „Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi”. Dz. Urz.WEC212 z 6.09.2002.
- ZUAT15/V.03/2003 „Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej” - Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.

## **4. ST B04: Posadzki i okładziny.**

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień:

- 45450000-6 Roboty wykończeniowe, pozostałe
- 45432120-1 Instalowanie nawierzchni podłogowych
- 45432110-8 Kładzenie podłóg
- 45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

### 4.1 Wstęp

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru posadzek z płytek gresowych antypoślizgowych na zewnątrz. Stopień przed wejściem od strony zachodniej.

## 4.2 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem, płytek gres.

## 4.3 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót

## 4.4 Zakres robót objętych specyfikacją

Wymiana istniejących płytek na stopniu do strony zachodniej.

## 4.5 Sprzęt

Do cięcia materiałów posadzkowych i ściennych używać narzędzi dostosowanych do twardości płyt materiału. Sprzęt stosowany do robót budowlano - montażowych musi być użytkowany zgodnie ze swoim przeznaczeniem w zakresie zgodnym z dokumentacją techniczno-ruchową.

Sprzęt musi odpowiadać wymaganiom przepisom eksploatacyjnym w zakresie wymagań użytkowych, utrzymania odpowiedniego stanu technicznego, częstotliwości i zakresu kontroli stanu technicznego, przestrzegania warunków BHP i ochrony P.poż w czasie użytkowania sprzętu. Sprzęt jeśli tego wymaga powinien posiadać certyfikat B. Wykonawca jest zobowiązany sprawdzić ważność odpowiednich dokumentów.

## 4.6 Transport

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Ułożenie i zabezpieczenie ładunku powinno być zgodne z przepisami transportowymi dotyczącymi transportu samochodowego. Rolki przechowywać w miejscu suchym i przewiewnym, nie wystawionym na bezpośrednie działanie promieni słonecznych i opadów atmosferycznych. Materiał izolować od podłoża składając je np. na podestach.

## 4.7 Wykonanie robót

### 7.7.1 Płytki gres.

Podczas wykonywania okładzin należy zachować następujące warunki:

- do wykonywania można przystąpić po zakończeniu robót ociepleniowych
- podłoże pod płytki powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodna z PN/B - 10107 lub DIN 18 156 nie mniejsza niż 0,5 Mpa.
- wykonanie okładzin z płytek obejmuje:
  - sprawdzenie podłoża,
  - ułożenie płytek na zaprawie klejowej mrozoodpornej,
  - spoinowanie płytek,
  - oczyszczenie płytek.

Przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni podłogi należy skuć istniejące płytki i oczyścić powierzchnię. Oczyszczoną powierzchnię należy dokładnie zagruntować. Sprawdzić jakość podłoża zarówno pod względem wytrzymałościowym jak i geometrii. Płytki układać na zaprawie klejowej mrozoodpornej, warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc. Parametry płytek gresowych:

- barwa wg wzoru producenta,

- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%,
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0MPa,
- ścieralność nie więcej niż 1,5mm, (IV klasa)
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20,
- kwasoodporność nie mniej niż 98%,
- ługoodporność nie mniej niż 90%,
- dopuszczalne odchyłki wymiarowe: długość i szerokość:  $\pm 1,5\text{mm}$ ; grubość:  $\pm 0,5\text{mm}$ ; krzywizna: 1,0mm,
- dodatkowo – twardość wg skali Mohsa: 8,

#### **4.8 Kontrola jakości robót**

Za jakość materiałów odpowiada producent, który jest zobowiązanych do wystawienia stosownych deklaracji zgodności z aprobatą techniczną oraz przedstawić atesty higieniczne. Prze przystąpieniem do robót wykonać badanie wilgotności podłoża. Należy zbadać twardość posadzki betonowej jak również jej wyrównanie na długości 2,5m mierzonej łąką, gdzie nierówności nie mogą przekraczać 1-2 mm. Każda partia wyprodukowanego materiału gotowego ma być sprawdzana pod względem jakości wykonania, gatunku oraz utrzymania wymiarów.

#### **4.9 Obmiar robót**

Jednostką obmiarową jest  $1\text{m}^2$  układanej powierzchni. Do płatności przyjmuje się ilość  $\text{m}^2$  wykonanej i odebranej podłogi.

#### **4.10 Odbiór robót**

##### **4.10.1 Odbiór materiałów.**

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).
- 3) atest higieniczny PZH

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności.

##### **4.10.2 Odbiór końcowy.**

Odbiór końcowy robót posadzkowych obejmuje:

- sprawdzenie z niniejszą specyfikacją itp, sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów
- sprawdzenie prawidłowości wykonania okładzin powinno być dokonane po uzyskaniu przez nie pełnych właściwości techniczno-użytkowych i powinno obejmować:
  - sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
  - sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni ; badania należy

przeprowadzić analogicznie jak badania podkładu,

- sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem; badania należy przeprowadzić w zależności od rodzaju posadzki przez oględziny, naciskanie lub opukiwanie,
- prostoliniowości należy wykonać za pomocą łaty 2 m, pomiar odchyień z dokładnością do 1 mm, a szerokości spoin za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki,
- sprawdzenia wykończenia posadzki i prawidłowości zamocowania listew podłogowych lub cokołów; badania należy wykonać przez oględziny.

**4.10.3 Dokumenty odniesienia** - dokumenty będące podstawą do wykonywania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia

- PN-76/8841-21 Posadzki z wykładzin i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewniania jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.
- PN-EN 177:1999, i PN- EN 178:1998

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I. Część Podłogi i posadzki, wydanie ARKAD - 1990r. Instrukcje montażu wykładzin z PCV wydana przez producenta.

## **05. ST B05: Utwardzenia z kostki brukowej**

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień:

- 45223300-9 Roboty budowlane w zakresie parkingów
- 45233120-6 Roboty w zakresie budowy dróg
- 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni
- 

### **5.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z utwardzeniem kostką brukową betonową w zakresie sposobu wykonania robót, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości poszczególnych robót.

### **5.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1

### **5.3. Zakres robót objętych SST**

- Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem remontów chodników (schodów) polegającym na:
- rozbiorce istniejących krawężników
- rozbiorce warstwy z asfaltu
- uzupełnieniu i wyrównaniu istniejącego podłoża
- wykonaniu podsypki cementowo-piaskowej
- ułożeniu obrzeży betonowych na ławie betonowej
- ułożeniu nawierzchni z kostki brukowej o grubości 8 cm.

### **5.4. Określenia podstawowe**

5.4.1. Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych

ze sobą trwale w fazie produkcji.

5.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami.

## **5.5. MATERIAŁY.**

### **5.5.1 Betonowa kostka brukowa, obrzeża betonowe - wymagania**

#### **5.5.1.1. Aprobata techniczna**

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej, obrzeży w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

#### **5.5.1.2. Wygląd zewnętrzny**

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek, obrzeży powinna być równa i szorstka, a krawędzie równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm.

#### **5.5.1.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej**

Do wykonania nawierzchni należy zastosować betonową kostkę brukową o grubości 80 mm na drogach dojazdowych i miejscach postojowych, kolor szary zasadniczą część i czerwony pomocnicze elementy jak oddzielenie miejsc postojowych i charakterystycznych powierzchni o różnym przeznaczeniu. Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości  $\pm 3$  mm,
- na szerokości  $\pm 3$  mm,
- na grubości  $\pm 5$  mm.

#### **5.5.1.4. Kształt, wymiary i kolor obrzeży**

Obrzeża betonowe o wym. 20x60x100 cm gat.I powinny być wykonane z betonu klasy B-30 i spełniać warunki zawarte w normach BN-80/036775-03/01 i BN-80/6775-03/04. Kolor obrzeży należy dobrać do koloru kostki brukowej. Tolerancje wymiarowe wynoszą: na długości  $\pm 8$  mm, na szerokości i wysokości  $\pm 3$  mm, wklęsnięcia i wypukłości nie powinny przekraczać 2 mm.

## **5.6. SPRZĘT**

### **5.6.1. Sprzętu do wykonania utwardzenia z kostki brukowej**

Małe powierzchnie wykonuje się ręcznie. Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kolor i kształt, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

## **5.7. TRANSPORT**

### **5.7.1. Transport betonowych kostek brukowych**

Uformowane w czasie produkcji kostki i płyty betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min 0,7 wytrzymałości projektowanej, kostki i płyty przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folie i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie. Wyroby te można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta. Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości 0,7 wytrzymałości projektowej. Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.



## **5.8. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.8.1. Korytowanie**

Koryto wykonać z poszerzeniem od docelowej powierzchni o min 0,5m w zależności od głębokości wymiany. Usunąć należy wszystkie grunty nienośne i wymienić i wywyższyć poziom dostosowując do poziomu projektowanego budynku zgodnie z zaleceniami projektu budowlanego.

### **5.8.2. Podsypka cementowo-piaskowa i piaskowa**

Do wykonania podsypki cementowo-piaskowej należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 5cm.

Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

### **5.8.3. Układanie powierzchni z betonowych kostek brukowych**

Roboty należy rozpocząć od wytyczenia linii obrzeż. Ustawiać obrzeża na ławach betonowych na podsypce piaskowej o grubości 10cm, obsypując zewnętrzną ścianę obrzeży gruntem i ubijając go. Szerokość spoin między obrzeżami nie powinna przekraczać 1cm. Przed zalaniem spoin zaprawą należy je oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być pielęgnowane wodą. Należy również dokonać wyrównania osadzenia krawężników drogowych. Kostki należy układać według wzoru ustalonego z przedstawicielem inwestora i zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Kostkę układa się na podsypce cementowo-piaskowej w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnie ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania nawierzchni z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnie.

## **5.9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **5.9.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych i obrzeży posiada odpowiednie deklaracje zgodności i aprobaty techniczne.

### **5.9.2. Badania w czasie robót**

#### **5.9.2.1. Sprawdzenie podłoża**

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu nadania właściwych poziomów, spadków oraz zagęszczenia.

#### **5.9.2.2. Sprawdzenie podsypki cementowo-piaskowej**

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją przetargową. Dopuszczalne odchylenia w grubości podsypki nie mogą przekraczać  $\pm 1$  cm.

### **5.9.3. Sprawdzenie cech geometrycznych**

#### **5.9.3.1. Sprawdzenie równości**

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łątą co najmniej raz na każde 20 m<sup>2</sup> ułożonej powierzchni i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 10 m (długości) Dopuszczalny prześwit pod łątą 4 m nie powinien przekraczać 1,0cm

#### **5.9.3.2. Sprawdzenie profilu podłużnego**

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 10m. Odchylenia od projektowanej niwelety nie mogą przekraczać  $\pm 3$  cm.

#### **5.9.3.3. Sprawdzenie profilu poprzecznego**

Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomica, co

najmniej raz na każde 20m<sup>2</sup> powierzchni i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 10m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą  $\pm 0,3\%$ .

## **5.10. OBMIAR ROBÓT**

### **5.10.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostka obmiarowa jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej powierzchni z brukowej kostki betonowej oraz jednostek w obmiarze dla innych elementów robót.

## **5.11. ODBIÓR ROBÓT**

### **5.11.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją przetargową lub przedmiarem robót „SST i wymaganiami nadzoru inwestorskiego jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 5.9. dały wyniki pozytywne.

## **5.12. PODSTAWA PŁATNOSCI**

### **5.12.1. Cena jednostki obmiarowej**

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg pkt 12.7, zgodnie z obmiarem, po odbiorze robót.

Cena 1 m<sup>2</sup> wykonania powierzchni z kostki oraz innych elementów robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania
- wykonanie niwelacji i podbudowy według przedmiaru
- wykonanie podsypki cementowo – piaskowej
- ułożenie kostki wraz z zagęszczeniem oraz elementów obrzeży
- wypełnienie szczelin piaskiem
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji.

## **5.13. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **5.13.1. Normy**

PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

PN-B-06250 Beton zwykły

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

PN-B-11112 Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.

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