

## INFORMACJE OGÓLNE

**Zamawiający:****Gmina Tarnów**ul. Krakowska 19  
33-100 Tarnów**Nazwa zamówienia:**

Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP, wolno stojącego oraz ogrodzenia o wysokości do 3,00m; wraz z budową wewnętrznych instalacji w budynku (wod-kan, c.o., gaz, wentylacji mechanicznej, klimatyzacji, en. elektr., instal. niskoprądowych) oraz instalacjami wewnętrznymi poza obrysem budynku (wewnętrzną instalacją gazową, wewnętrzną linią zalicznikową, kanalizacją deszczową wraz ze zbiornikiem na wody opadowe, oświetleniem zewnętrznym). budowa przyłączy kanalizacji sanitarnej oraz wodociągowego, wraz z budową i rozbiórką odcinka sieci gazowej oraz budową i rozbiórką odcinka sieci wodociągowej. budowa dojazdów i dojazdów oraz budowa zjazdu publicznego z drogi powiatowej – ul. Zgłobickiej.” inwestycja zlokalizowana na dz. ew. nr 259/2, 297 i 260/2 w m. Zgłobice, gmina Tarnów.

**Przedmiot i zakres robót budowlanych:**

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie robót budowlanych branży budowlanej obejmujących budowę budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP w miejscowości Zgłobice.

**Zakres prac towarzyszących i robót tymczasowych:**

Zakres prac towarzyszących i robót tymczasowych stanowi zorganizowanie zaplecza budowy, geodezyjne wytyczenie terenu oraz oznakowanie i zabezpieczenie terenu budowy na czas realizacji zadania, zapewnienie środków transportowych a także badanie nośności podbudowy.

**Informacje o terenie budowy:**

Teren budowy stanowią działki nr 259/2, 297 i 260/2 położone w Zgłobicach, gmina Tarnów.

**Określenie robót według wspólnego słownika zamówień (CPV):**

**KOD CPV: 45000000-7 Roboty budowlane.**

**Zestawienie Szczegółowych Specyfikacji Technicznych zawartych w opracowaniu:**

Niniejsze opracowanie zawiera następujące Szczegółowe Specyfikacje Techniczne, Obejmujące wszystkie rodzaje robót przewidziane do realizacji w zakresie zadania – zgodnie z przedmiarem robót i ustaleniami z Zamawiającym:

<b>SST 001</b>	WYMAGANIA OGÓLNE	str. 3-16
<b>SST 002</b>	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	str. 17-18
<b>SST 003</b>	ROBOTY ZIEMNE	str. 19-22
<b>SST 004</b>	FUNDAMENTY	str. 23-30
<b>SST 005</b>	IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE	str. 31-42
<b>SST 006</b>	ROBOTY ŻELBETOWE I BETONOWE	str. 43-58
<b>SST 007</b>	ROBOTY ŻELBETOWE I BETONOWE-ZBROJENIE	str. 59-70
<b>SST 008</b>	ROBOTY MUROWE	str. 71-80
<b>SST 009</b>	MONTAŻ I DEMONTAŻ RUSZTOWAŃ	str. 81-86
<b>SST 010</b>	MONTAŻ STROPU ŻELBETOWEGO	str. 87-90
<b>SST 011</b>	MONTAŻ KONSTRUKCJI METALOWYCH	str. 91-100
<b>SST 012</b>	KONSTRUKCJE DREWNIANE	str. 101-108
<b>SST 013</b>	OCIEPLENIE ŚCIAN I DACHU	str. 109-116
<b>SST 014</b>	ROBOTY TYNKARSKIE	str. 117-124
<b>SST 015</b>	PODKŁADY PODPOSADZKOWE	str. 125-142
<b>SST 016</b>	ROBOTY DEKARSKIE	str. 143-152
<b>SST 017</b>	ROBOTY MALARSKIE	str. 153-158
<b>SST 018</b>	ROBOTY OKŁADZINOWE	str. 159-166

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**

Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

<b>SST 019</b>	INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZANYCH	str. 167-172
<b>SST 020</b>	MONTAŻ STOLARKI	str. 173-182
<b>SST 021</b>	MONTAŻ BALUSTRAD	str. 183-186
<b>SST 022</b>	KŁADZENIE I WYKŁADANIE PODŁÓG	str. 187-190
<b>SST 023</b>	ELEWACJE	str. 191-196
<b>SST 024</b>	WZNOSZENIE OGRODZEŃ	str. 199-202
<b>SST 025</b>	INSTALACJE MECHANICZNE	str. 203-208
<b>SST 026</b>	KOMINY WENTYLACYJNE	str. 209-214

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



**SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Kod CPV 45000000-7**

**Kod CPV 45211350-7**

**WYMAGANIA OGÓLNE**

**SST 001**

[Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) dla obiektów budowlanych]

## **1. WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w obiektach budowlanych.

*W tym szczególnym przypadku dotyczących robót budowlanych związanych z budową budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP.*

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (**SST**) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej. W każdym przypadku wykonywania odstępstwa od wymagań podanych w specyfikacji należy uzyskać zgodę i akceptację zarówno projektanta jak i inspektora nadzoru inwestorskiego.

### **1.3. Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi (SST) dla poszczególnych asortymentów robót objętych specyfikacjami technicznymi.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

**Ilekość w SST jest mowa o:**

- a) **obiekcie budowlanym** – należy przez to rozumieć:
  - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
  - budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
  - obiekt małej architektury;
- b) **budowli** – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.
- c) **tymczasowym obiekcie budowlanym** – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.
- d) **budowie** – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
- e) **robotach budowlanych** – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- f) **remoncie** – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- g) **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.

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**

Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

- h) **teren budowy** – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- i) **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.
- j) **pozwoleniu na budowę** – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- k) **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.
- l) **dokumentacji powykonawczej** – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- m) **teren zamknięty** – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:
  - obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,
  - bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.
- n) **aprobacie technicznej** – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- o) **właściwym organie** – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.
- p) **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 całość użytkową.
- q) **organie samorządu zawodowego** – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).
- r) **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.
- s) **opłacie** – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- t) **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.
- u) **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.
- v) **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.
- w) **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.
- x) **laboratorium** – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do

*DRAFT Spółka Inżynierska S.C.*

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 5

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**

Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

- przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- y) **materiałach** – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
  - z) **odpowiedniej zgodności** – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
  - aa) **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.
  - bb) **projektancie** – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
  - cc) **rekultywacji** – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
  - dd) **części obiektu lub etapie wykonania** – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
  - ee) **ustaleniach technicznych** – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
  - ff) **grupach, klasach, kategoriach robót** – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).
  - gg) **inspektorze nadzoru inwestorskiego** – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
  - hh) **instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji)** – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
  - ii) **istotnych wymaganiach** – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
  - jj) **normach europejskich** – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
  - kk) **przedmiarze robót** – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie *szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych*, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
  - ll) **robocie podstawowej** – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
  - mm) **Wspólnym Słowniku Zamówień** – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r.

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 6



## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

*Polskie Prawo zamówień publicznych* przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

**nn) Zarządzającym realizacją umowy** – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

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

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

#### **Przekazanie terenu budowy.**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, podaje lokalizację i miejsca lokalizacji składowania materiałów budowlanych, wyznaczonego placu budowy, oraz miejsca zabezpieczenia terenu budowy, przekazuje dziennik budowy oraz dwa przedmiary robót i dwa komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za udostępniony obszar obiektu oraz wszystkie dobra pozostawione w obiekcie obejmujące teren budowy. Uszkodzone lub zniszczone na terenie prac budowlano-montażowych elementy obiektu lub sprzętu pozostawionego pod jego opieką wykonawca odtworzy i wyremontuje na własny koszt.

#### **Dokumentacja projektowa.**

**Przekazana dokumentacja projektowa zawiera opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty oraz przedmiar robót, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:**

dostarczoną przez Zamawiającego,  
sporządzoną przez Wykonawcę.

Wykonawca wykonując pracę będzie opierał się na przedstawionej dokumentacji projektowej oraz przedmiarze robót na podstawie których przedstawi ewentualną dokumentację powykonawczą. Dodatkowymi wytycznymi są pisemne polecenia Inspektora Nadzoru oraz wytyczne co do jakości zawarte w obowiązujących przepisach technicznych oraz SST.

#### **Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.**

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

**W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.**

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

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

#### **Zabezpieczenie terenu budowy.**

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

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, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

### **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 wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy w należytym porządku i czystości zarówno w trakcie trwania robót jak i po zakończeniu poszczególnych etapów.
- podejmować wszelkie konieczne 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, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

**Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:**

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - możliwością powstania pożaru.

### **Ochrona przeciwpożarowa.**

**Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.**

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych 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.

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

**Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych w budynku, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.**

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na odkrytych i ukrytych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego oraz w miejscach gdzie ze względu na usytuowanie urządzeń zewnętrznych można by spodziewać się ich przebiegu.

### **Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru.

### **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

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 8



## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

### **Ochrona i utrzymanie robót.**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

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

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

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.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów robót.**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania i producentów zastosowanych materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne i certyfikaty oraz ewentualne próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

### **2.2 Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego.**

Nie dotyczy wyżej wymienionych prac. Wszystkie wykorzystywane materiały przewidziano jako produkty handlowe, zakres robót nie przewiduje ponownego wykorzystania materiałów pozyskanych w trakcie wykonywania robót na miejscu.

### **2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

### **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 właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

### **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów 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.**

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 SST, programie zapewnienia

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 9

jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru 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 nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

#### **4. TRANSPORT.**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

##### **4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.**

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 właściwy zarząd drogi 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.**

- Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:
  - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
  - projekt organizacji budowy,
  - projekt technologii i organizacji montażu
- Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektantem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.
- Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
- Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.
- Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

##### **6.1. Program zapewnienia jakości.**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych 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 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.

### **6.2. Zasady kontroli jakości robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

### **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 nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Probki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

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

### **6.5. Raporty z badań.**

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

### **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. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę,

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 11

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

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 nadzoru 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 wyroby i materiały, które:

posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
- W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **6.8 Dokumenty budowy.**

#### **[1] Dziennik budowy.**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. 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 nadzoru 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 nadzoru,
- 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 w związku z warunkami klimatycznymi,
- 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 nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

#### **[2] Książka obmiarów.**

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

***R. Dudek, D. Białas***

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 12

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

### **[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 nadzoru.

### **[4] Pozostałe dokumenty budowy.**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- operaty geodezyjne,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### **[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.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

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

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o 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 ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

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

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych lub w KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót.

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.**

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

### **7.4. Wagi i zasady wdrażania.**

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót.**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,



- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- odbiorowi po upływie okresu gwarancji.

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych 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 tego dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. 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, SST i uprzednimi ustaleniami.

#### **8.3. Odbiór częściowy.**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

#### **8.4. Odbiór ostateczny (końcowy).**

##### **Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i 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, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

##### **Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe).**

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

**Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:**

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
4. protokoły odbiorów częściowych,
5. recepty i ustalenia technologiczne,
6. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
7. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),



## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
9. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
10. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
11. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

### **Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji.**

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy) robót”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ustalenia ogólne.**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe 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 wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:**

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **10.1. Ustawy.**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 1991 r. Nr 81, poz. 351).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 1985 r. Nr 14, poz. 60).

### **10.2. Rozporządzenia.**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 15

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

### 10.3. Inne dokumenty i instrukcje.

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

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.

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

*DRAFT Spółka Inżynierska S.C.*

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 16

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **Kod CPV 4510000-1 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE SST 002**

[Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) dla obiektów budowlanych]

## **1. WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania prac przygotowawczych, ustawienia tablic, dokumentacji wykonawczej i całodobowego dozoru budowy.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu określonych w pkt.1.1 opracowania.

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

Wykonawca dostarczy i zainstaluje 1 tablicę informacyjną. Tablica będzie podawała podstawowe informacje o budowie. Treść informacji i miejsce ustawienia tablicy powinny być zatwierdzone przez Inżyniera. Tablica informacyjna będzie utrzymywana przez Wykonawcę w dobrym stanie, przez cały okres realizacji Robót. Wykonawca zapewni całodobowy dozór budynku na zasadach uzgodnionych z Inwestorem obiektu przez cały okres realizacji Robót.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

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

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

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

## **2. MATERIAŁY.**

Nie dotyczy.

## **3. SPRZĘT.**

Nie dotyczy.

## **4. TRANSPORT.**

Nie dotyczy.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania dokumentacji wykonawczej podane są w warunkach ogólnych ST oraz w odpowiednich przepisach prawa budowlanego. Pozostałe prace zgodnie z Warunkami Ogólnymi ST.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości wykonania dokumentacji wykonawczej i powykonawczej podano w warunkach ogólnych ST. Dokumentacja wykonawcza powinna być zaakceptowana przez zamawiającego przed rozpoczęciem plecienia rozpoczęcia robót.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Ogólne zasady obmiaru podano w wymaganiach ogólnych ST. Jednostką obmiaru jest wykonanie zadań podanych w pozycji 1.3.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Cena ryczałtowa obejmuje kompletne wykonanie zadań podanych w pozycji 1.3 i odebranych przez Zamawiającego.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **10.1. Inne dokumenty.**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z p.zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Kod CPV 45111200-0**

**ROBOTY ZIEMNE**

**SST 003**

[Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) dla obiektów budowlanych]

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

### 1. WSTĘP.

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych przy budowie budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP.

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu określonych w pkt.1.1 opracowania.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy obejmujące wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych pod fundamenty budynku portierni.

Poziom posadowienia budynku-zgodnie z projektem wykonawczym konstrukcji.

#### 1.4. Określenia podstawowe.

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

### 2. MATERIAŁY.

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST 001 Wymagania Ogólne.

#### 2.2. Materiał rodzimy.

Materiał występujący w podłożu wykopu jest gruntem rodzimym. Materiał uzyskany z wykopów będzie wykorzystywany do zasypywania wykopów po zakończeniu prac budowlanych wokół budynków.

#### 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 właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### 3. SPRZĘT.

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 001, „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 SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

#### 3.2. Sprzęt do robót ziemnych.

Roboty będą wykonywane mechanicznie i ręcznie. W każdej z grup robót wymienionych w niniejszej SST jest niezbędna praca ręczna. Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, narzędzia ręczne, koparki, wiertarki mechaniczne itp.),

transportu mas ziemnych (ręczne środki transportowe, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),

sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

Każdy sprzęt powinien odpowiadać warunkom BHP i posiadać aktualną legalizację.

### 4. TRANSPORT.

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 001, „Wymagania ogólne”.

*DRAFT Spółka Inżynierska S.C.*

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110





**4.2. Transport gruntów.**

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

**5. WYKONANIE ROBÓT.****5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

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

**5.2. Dokładność wyznaczenie i wykonania wykopu.**

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów pod budowę obiektu konieczne jest sprawdzenie zgodności rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy, a następnie wytyczyć obrysy zewnętrzne wykopu. Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do  $\pm 5$  cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

**5.3. Wykonanie robót**

Prace prowadzone w sąsiedztwie istniejących budynków powinny być prowadzone ze szczególną ostrożnością i wykonywane odcinkami o długości nie przekraczającej 1m. Jednocześnie prace mogą być prowadzone na co czwartym odcinku. Niedopuszczalne jest prowadzenie prac na sąsiadujących ze sobą odcinkach. Na pozostałych odcinkach (nie przylegających do istniejących budynków) prace mogą być prowadzone na całej ich długości jednocześnie.

**5.4. Odwodnienie robót ziemnych.**

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom, gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, a wykopy zalaniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

**5.5. Odwodnienie wykopów.**

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu. Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe, gruntowe i powierzchniowe cieku płynącego należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.****6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

**6.2. Kontrola wykonania wykopów.**

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i SST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

zgodność wykonania robót z dokumentacją,  
prawidłowe wytyczenie robót w terenie,  
rodzaj i stan gruntu w podłożu,  
sposób odpajania gruntów nie pogarszający ich właściwości,  
zapewnienie stateczności skarp,

odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,  
właściwe zagęszczenie gruntów w czasie wykonywania zasypów.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Jednostka obmiarowa.**

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonywanych robót ziemnych, tj. wykopów, zasypów i nasypów oraz transportu gruntu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

Odbiór końcowy powinien być dokonany na podstawie odbiorów między operacyjnych i częściowych. Dokumentacja wykopów, protokoły z wykonywania robót i badań kontrolnych oraz wpisy do dziennika budowy stanowią podstawę odbioru końcowego.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej.**

Cena obejmuje wykonanie 1m<sup>3</sup> robót ziemnych w gruntach nieskalistych:

- wyznaczenie zarysu wykopu
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody z odwiezieniem
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu
- przewóz na wskazaną odległość
- wyładunek z rozplantowaniem z grubsza
- utrzymanie dróg na terenie budowy

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **10.1. Normy.**

PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
PN-B-02481:1999	Geotechnika. Terminologia podstawowa., symbole literowe i jednostki miary.
BN-77/8931-12	Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntów.

### **10.2. Inne dokumenty.**

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami.
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Kod CPV 45262210-6**

**FUNDAMENTY**

**SST 004**

[Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) dla obiektów budowlanych]

## **1. MATERIAŁY.**

### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania fundamentów (ław i stóp betonowych) dla budynku Świetlicy Wiejskiej.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu określonych w pkt.1.1 opracowania.

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania fundamentów dla budynku w szczególności wykonanie:

stóp fundamentowych

ław fundamentowych

wykonanie ścian fundamentowych

### **1.4. Określenia podstawowe.**

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

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

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

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, podano w SST 001 Wymagania Ogólne.

### **2.2. Beton.**

Wg punktu 2 „SST 007 ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE”

### **2.3. Zbrojenie.**

Wg punktu 2 „SST 007 ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE-ZBROJENIE”

## **3. SPRZĘT.**

Roboty związane z wykonywaniem konstrukcji fundamentów żelbetowych, należy prowadzić sprzętem przeznaczonym do tych robót. Użyty sprzęt powinien być sprawny technicznie i posiadać aktualne świadectwa legalizacji oraz odpowiadać warunkom BHP dla tych robót. Beton wytwarzany będzie w Wytwórni Betonów i dowożony na plac budowy.

Do robót betonowych i żelbetowych przewiduje się sprzęt:

- dowóz zbrojenia – prętowego lub w postaci statek zgrzewanych, samochodami dźwigowymi z wciągarką o udźwigu min. 2,0T
- wykonanie fundamentów w szalunkach inwentaryzowanych. Dowóz na budowę wg warunków szczegółowych umowy z podwykonawcą lub dystrybutorem. Przemieszczanie deskowań na placu budowy zgodnie z projektem organizacji.
- przygotowanie zbrojenia
- dowóz mieszanki betonowej
- układanie mieszanki betonowej:
  - pojemnikami do betonu
  - pompami do betonu
  - pneumatyczny za pomocą sprężarek
- zagęszczanie betonu:
  - wibratory wgłębne o odpowiedniej średnicy
  - wibratory przyczepne
  - urządzenia odpowietrzające masę betonową
- do obróbki i pielęgnacji betonu:
  - zraszacze wodne

## **4. TRANSPORT.**

### **4.1. Środki do transportu betonu.**

- Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami).

- Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

#### **4.2. Czas transportu i wbudowania.**

Czas transportu i wbudowania mieszanki betonowej klasy B25 nie powinien być dłuższy niż:

90minut przy temperaturze +15°C

70minut przy temperaturze +20°C

30minut przy temperaturze +30°C

Przy określaniu czasu transportu należy uwzględnić konsystencję betonu.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

Na prawidłowe wykonanie robót żelbetonowych fundamentów składając się następujące czynniki:

- stan podłoża gruntowego
- deskowania
- bieżąca obsługa geodezyjna
- odpowiednia mieszanka betonowa z dostawą na miejsce wbudowania
- właściwe ułożenie zbrojenia i masy betonowej w szalunkach wraz z pielęgnacją betonu

#### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące prowadzonych prac**

Fundamenty przylegające bezpośrednio do istniejących budynków należy wykonywać odcinkami o długości nie przekraczającej 1m. Jednocześnie może być wykonywany co czwarty odcinek. Niedopuszczalne jest wykonywanie jednocześnie przylegających do siebie odcinków. Poziom posadowienia wykonywanego fundamentu należy ustalić na poziomie istniejącego budynku. Poziom posadowienia pozostałego odcinka fundamentu (nie przylegającego do istniejącego budynku) – zgodnie z projektem. w przypadku zmiennego poziomu posadowienia, część fundamentu należy wykonać jako schodkową.

#### **5.2. Stan podłoża gruntowego.**

Bezpośrednio przed przystąpieniem do robót fundamentowych należy dokonać odbioru podłoża. W czasie od wykonywania wykopu przed przystąpieniem do robót fundamentowych mogą wystąpić zmiany w zawilgoceniu, a przy gruntach spoistych, uplastycznieniu podłoża na skutek opadów atmosferycznych lub niekontrolowanego napływu wód gruntowych.

Odbioru podłoża należy dokonywać komisyjnie z udziałem Inspektora nadzoru, autora dokumentacji geotechnicznej a w trudniejszych przypadkach także i projektanta konstrukcji.

Sprawdzenie głębokości należy przeprowadzić na głębokości 1m od poziomu posadowienia. W przypadku gdy właściwości geotechniczne warstwy nie odpowiadają warunkom projektu należy zlecić wykonanie badań laboratoryjnych.

Protokół odbioru zawiera postanowienia komisji. Jest to zgodność z założeniami projektowymi lub zastrzeżenia. W tym przypadku do dalszych robót można przystąpić po weryfikacji i aktualizacji dokumentacji projektowej.

#### **5.3. Deskowania.**

Właściwe zaprojektowanie deskowań jest ważnym elementem warunkującym jakość wykonania elementów konstrukcji żelbetonowych. Prawidłowe zaprojektowanie uwzględnia wymagania konstrukcyjne, instalacyjne i technologiczne występujące w fazie wykonywania fundamentów.

W dokumentacji deskowań systemowych przedstawionej przez podwykonawcę lub wykonawcę powinny znaleźć się wymagania techniczne i technologiczne w zakresie niezbędnym do prawidłowego wykonania robót żelbetonowych zgodnych z założeniami projektowymi.

Z fundamentów należy wyprowadzić zbrojenie do połączenia ze zbrojeniem elementów konstrukcji pionowej budynku. Ustawienie deskowań należy prowadzić pod bieżącym nadzorem geodezyjnym, po wykonaniu takich czynności jak:

- wytyczenie osi głównych budynku
- sprawdzenie rzędnych dna wykopu
- sprawdzenie po ułożeniu betonu podkładowego, wszystkich rzędnych posadowienia fundamentów
- wytyczenie obrysu zewnętrznego fundamentów budynku

Deskowania powinny zapewnić sztywność i niezmienność kształtu. Połączenia poszczególnych elementów deskowań winny uwzględnić sposób podawania masy betonowej.

**5.4. Podawanie i układanie mieszanki betonowej.**

- Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.
- Przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej należy sprawdzić:
  - Położenie zbrojenia
  - Zgodność rzędnych z projektem
  - Czystość deskowania
  - Obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą ilość otuliny
- Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny spustowej (do wysokości 3,0m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0m).
- Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia – w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40cm zagęszczając wibratorami włącznymi.

**Zagęszczanie betonu.**

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- Wibratory włączne należy stosować o częstotliwości drgań 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 włącznymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora
- Podczas zagęszczania wibratorami włącznymi należy zagłębić buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być oddalone od siebie o 1,4R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35-0,7m.
- Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównywania 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 od 20 do 50cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

**5.5. Przerwy w betonowaniu.**

- Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem konstrukcji.
- Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej oraz ewentualne usytuowanie taśm łącznikowych należy wykonać zgodnie z projektem.
- Elementy łącznikowe przewidziane w projekcie (pręty, taśmy) umieścić i ustabilizować zgodnie ze szczegółami konstrukcyjnymi.
- Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:
  - Usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szklawa cementowego
  - Obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego.
- Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.
- W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

**5.6. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu.**



**Temperatura otoczenia.**

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15MPa przed pierwszym zamarznięciem. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła co najmniej 7 dni.

**Zabezpieczenie podczas opadów.**

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

**Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia.**

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości w konstrukcjach co najmniej 20MPa. Uzyskanie tej wytrzymałości powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

Przy przewidywanym spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie zabetonowanej konstrukcji.

**Pielęgnacja betonu.**

Materiały i sposoby pielęgnacji betonu:

- Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie dużych powierzchni betonowych lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.
- Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +15°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (poprzez zraszanie min. 3 razy na dobę).
- Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.
- Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.
- W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.****6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

**6.2. Kontrola jakości robót.**

Kontrola jakości wykonania fundamentów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi robót zanikających. Warunkiem uznania za prawidłowe wykonanie robót jest zgodność z dokumentacją projektową z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek w ramach tolerancji wymiarów i obsługi geodezyjnej.

Sprawdzeniu podlega:

- usytuowanie fundamentów w planie
- wymiary fundamentów, usytuowanie przejść i przebieg
- rzędne wysokościowe
- wytyczenie osi konstrukcji
- zgodność jakości materiałów z wymaganą charakterystyką wytrzymałościową

Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi fundamentów w planie nie powinno być większe niż ±10mm.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania poziomu fundamentu w stosunku do poziomu pozycyjnego nie powinno być większe niż ±15mm.

**7. OBMIAR ROBÓT.****7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

**7.2. Jednostka obmiarowa.**

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonywanych fundamentów żelbetowych z uwzględnieniem wszystkich czynników cenotwórczych składających się na uzyskanie jego średniej wartości.

**8. ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

Spełnienie jednocześnie wszystkich warunków wymienionych w p.6 jest podstawą dokonania pełnego odbioru robót fundamentowych. Przy niespełnieniu jakiegoś z warunków odbioru, należy zaznaczyć w protokole odbiorczym zakres niezgodności i jego wpływ na dalsze roboty. Ewentualne wykonanie dodatkowych opracowań projektowych lub ekspertyz podejmuje komisja odbiorcza dokonując wpisu w Dzienniku Budowy.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.****9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

**9.2. Cena jednostki obmiarowej.**

Cena obejmuje:

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- oczyszczenie podłoża
- wykonanie deskowania
- ułożenie zbrojenia
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni
- pielęgnację betonu
- rozbiórką deskowania i rusztowań.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE.****10.1. Normy.**

PN-EN 206-1:2003	Beton. Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Część 1. Skład, wymagania o kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:1996	Cement, Metody badań. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-B-3000:1990	Cement portlandzki.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN 480-1:1999	Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy.
PN-63/B-06250	Beton zwykły.
PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe.
PN-ISO 4463-2:2001	Metody pomiarowe w budownictwie. Tyczenie i pomiar.
PN-ISO 4463-3:2001	Metody pomiarowe w budownictwie. Zasady ogólne. Metody weryfikacji zgodności wymiarowej dla realizacji zadań geodezyjnych i pomiarowych.
PN-90/M-47850	Deskowania dla budownictwa mieszkaniowego. Deskowanie uniwersalne.
PN-B-03150/01	Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały.
PN-B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia
PN-B-06262	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu
PN-D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
PN-D-96002	Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
PN-D-95017	Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.
PN-N-02251	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-N-02211	Geodezyjne wyznaczenie pomieszczeń. Podstawowe nazwy i określenia.

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**

Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

### 10.2. Inne dokumenty.

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr 106 poz. 1126) z późniejszymi zmianami
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

*DRAFT Spółka Inżynierska S.C.*

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

*DRAFT Spółka Inżynierska S.C.*

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



**SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Kod CPV 45320000-6  
IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE  
SST 005**

[Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) dla obiektów budowlanych]

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem izolacji przeciwwilgociowych oraz izolacji termicznych fundamentów, ścian fundamentowych, posadzek na gruncie oraz dachu.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu określonych w pkt.1.1 opracowania.

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

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie izolacji termicznych i hydroizolacji wykonywanych na fundamentach, ścianach fundamentowych, posadzek na gruncie oraz dachu.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie sposobów oceny i przygotowania podłoża i wymagań dotyczących wykonania izolacji oraz ich odbiorów.

Zakres prac łącznie z pracami towarzyszącymi i robotami tymczasowymi:

Wykonanie izolacji termicznej,

Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi SST 001 „Wymagania ogólne”.

**Środek gruntujący** - materiał наносzony na podłoże celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.

**Izolacja cieplna** - materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.

**Zaprawa (masa) klejąca** - materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **2.2. Rodzaje materiałów**

Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót izolacyjnych powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobatacją Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,

### **2.3. Izolacja termiczna**

Izolacja termiczna ścian fundamentowych:

- polistyren ekstrudowany – styrodur - gr. 12cm

Izolacja termiczna dachu:

- wełna mineralna - gr. 20-22cm

Izolacja termiczna stropodachu:

- polistyren ekstrudowany - gr. 18cm

Izolacja termiczna stropu między-kondygnacyjnego:

- styropian EPS 100-038 - gr 5cm

Izolacja termiczna posadzki na gruncie:

- styropian EPS 100-038 - gr 15cm



## **2.4. Izolacje przeciwwilgociowe**

### **Izolacje pionowe**

Izolacja pionowa ścian fundamentowych:

- zastosować podkład gruntujący np. SINPLAST PRIMER SZYBKI GRUNT SBS
- hydroizolacja np. 2x SIMPLAST FUNDAMENT SZYBKA IZOLACJA
- mata drenująca np. ICODREN 10 SZYBKI DRENAŻ SBS

Izolacja dachu:

- od strony zewnętrznej zastosować paroizolację,
- od strony zewnętrznej zastosować hydrobarierę – membrana kauczukowa SBS
- od strony wewnętrznej zastosować folię paroprzepuszczalną.

### **Izolacje poziome**

Izolacja pozioma posadzki na gruncie:

- zastosować środek do uszczelniania betonu PENETRON PLUS.

Izolacja fundamentów:

- papa podkładowa zgrzewalna np. FUNDAMENT SZYBKI PROFIL SBS
- izolacja pozioma na wysokości 30 cm nad ziemią w ścianach zewnętrznych

Izolacja w posadzce:

- folia PE
- dodatkowo w pomieszczeniach „mokrych” - folia w płynie

## **2.5. Materiały izolacyjne.**

Do izolowania ścian fundamentowych, przegród pionowych zewnętrznych, należy stosować materiały wskazane w dokumentacji projektowej lub SST posiadające aprobatę techniczną oraz atest producenta

## **3. SPRZĘT.**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

Przy wykonywaniu prac przygotowawczych wykonawca powinien dysponować sprzętem stosownym do zakresu wykonywanych robót.

### **3.2. Sprzęt do wykonania robót.**

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

- sprzętu do ręcznego wykonywania płytkich wykopów wąsko- i szerokoprzestrzennych,
- sprzętu do transportu pomocniczego,
- sprzętu podstawowego do wykonywania izolacji
- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania emulsji roboczych.

## **4. TRANSPORT.**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **4.2. Transport prefabrykatów.**

Transport zewnętrzny.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami.

#### **4.3. Transport i składowanie materiałów.**

Transport materiałów do wykonania powłok izolacyjnych nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych. Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami. Izolacje z mas bitumicznych dostępnych w beczkach stalowych należy transportować w pozycji leżącej, otworem wlewowym do góry, zabezpieczając beczki przed możliwością toczenia i ocierania się. Beczki te można przy przeładunku przetaczać, lecz w sposób bardzo ostrożny celem uniknięcia ewentualnego otworzenia się beczki. Należy przestrzegać umieszczonych na opakowaniach znaków ostrzegawczych.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

#### **5.2. 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 przebiegu 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.

#### **5.3. 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 następujące grupy wyrobów:

- masy hydroizolacyjne wodne i rozpuszczalnikowe,
- papy asfaltowe,
- 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:

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**

Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

- 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 wyłoczeniami 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.

### **5.4. Wymagania dotyczące izolacji wodochronnych**

Izolacje wodochronne budynków są wykonywane w dwóch przypadkach:

1. jeżeli budynek jest posadowiony powyżej zwierciadła wody gruntowej, lecz w gruntach nieprzepuszczalnych i uwarstwionych,
2. 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 30cm 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 wodochronna należy wykonać za pomocą urządzeń dławicowych.

### **5.5. Wykonanie podłoża pod izolację przeciwwilgociową i wodochronną części podziemnych budynków**

Podłoża pod izolację przeciwwilgociową i wodochronną 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,

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 35

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**

Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

- 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 15MPa, zaś mur z cegły powinien być wykonany na zaprawie cementowej; zalecane jest przygotowanie powierzchni murowej pod konkretny rodzaj izolacji wodochronnej zgodnie ze wskazaniami 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,
- do gruntowania betonu wykonanego na płytach styropianowych nie wolno stosować roztworów zawierających rozpuszczalniki.

### **5.6. Wymagania dotyczące wbudowywania poszczególnych wyrobów hydroizolacyjnych**

#### **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.

#### **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 wnikającej 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.

#### **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 aprobaty technicznych.

Przy wykonywaniu izolacji powłokowej należy:

- przygotować podłoże zgodnie z instrukcją producenta,
- sukcesywnie nanieść poszczególne warstwy powłoki, zgodnie z instrukcją producenta.

#### **Izolacje z laminatów wykonywanych z mas hydroizolacyjnych na budowie**

Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne z laminatów z mas hydroizolacyjnych mogą być wykonywane:

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**

Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

- z mas asfaltowych, asfaltowo-polimerowych lub polimerowych o grubości 2,5 mm, 3,0 mm, 4 mm lub większej, z wkładką zbrojącą z tkanin lub włókninie podlegających korozji biologicznej,
- z mas bitumiczno-mineralnych z wkładką zbrojącą z tkanin lub włóknin,
- z mas cementowych z wkładką zbrojącą z tkanin lub włóknin,
- z mas polimerowo-cementowych z wkładką zbrojącą z tkanin lub włóknin.

Laminaty mogą być stosowane jako samodzielna izolacja wodochronna lub w przypadku laminatów z mas asfaltowych i asfaltowo-polimerowych mogą być наносzone również na powierzchnię izolacji z papy. Dobór układu warstw jest zależny od wymaganej odporności izolacji na działanie ciśnienia wody oraz od właściwości konkretnego laminatu w tym zakresie.

Laminaty są wykonywane bezpośrednio na obiekcie przez wyspecjalizowane brygady hydroizolacyjne. Technologia wykonania laminatu polega na wtopieniu w masę jw. wkładki zbrojącej i dokładne pokrycie jej włókien masą, tak aby nie był widoczny na powierzchni rysunek włókien.

Nie należy wykonywać laminatów z lepików asfaltowych stosowanych na gorąco – ze względu na wysoką podatność takiego rozwiązania na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych. Wyjątek od tego zalecenia stanowią laminaty wykonane z mas asfaltowych na gorąco ocenionych pozytywnie do takiego zakresu stosowania w dokumentach odniesienia, np. w aprobaty technicznych.

### Wyroby do wykonywania izolacji wgłębnych

Odrębną grupę wyrobów stanowią preparaty penetrujące w głąb betonu i tworzące izolację w betonie metodą krystalizacji wgłębnej.

Przy wykonywaniu izolacji metodą krystalizacji wgłębnej należy:

- przygotować podłoże zgodnie z instrukcją producenta, nanosząc preparaty na mokre podłoże,
- sukcesywnie nanieść preparat, zgodnie z instrukcją producenta; preparat po naniesieniu może nie pozostawiać na powierzchni warstwy powłoki, ale nawet gdy taka powłoka istnieje, nie pełni ona funkcji jedynej warstwy hydroizolacyjnej – izolacją właściwą jest preparat krystalizujący w porach betonu pod wpływem znajdującej się w nich wilgoci.

### Izolacje z pap asfaltowych

Izolacje z pap asfaltowych w zależności od rodzaju zastosowanej papy oraz ilości warstw mogą być stosowane jako izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne.

Roboty hydroizolacyjne powinny być wykonywane zgodnie podanymi niżej wymaganiami:

- izolację z papy należy wykonywać w porze suchej, przy temperaturze powyżej 5°C,
- szerokość zakładów arkuszy papy w każdej warstwie powinna wynosić co najmniej 10cm; należy je wykonywać zgodnie z kierunkiem spływu wody,
- zakłady każdej następnej warstwy papy powinny być przesunięte względem zakładów warstwy spodniej odpowiednio: przy izolacji dwuwarstwowej - o ½ szerokości arkusza, przy izolacji trzywarstwowej - o 1/3 szerokości arkusza itd.,
- papa na welonie szklanym może stanowić tylko jedną warstwę w wielowarstwowej (min. trzywarstwowej) izolacji wodochronnej,
- temperatura lepiku asfaltowego stosowanego na gorąco w chwili użycia powinna wynosić od 160°C do 80°C,
- izolacje wodochronne części podziemnych budynków powinny być dylatowane w tych samych miejscach i płaszczyznach, w których wykonano dylatacje konstrukcji budynku lub dylatacje z sąsiednim budynkiem.

W przypadku wykonywania izolacji wodochronnych z pap asfaltowych termozgrzewalnych, które są przeznaczone do przyklejania do podłoża oraz sklejanie między sobą metodą zgrzewania, tj. przez podgrzewanie spodniej powierzchni papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej - należy przestrzegać następujących zasad:

- palnik powinien być ustawiony w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewał podłoże i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej; jedynym wyjątkiem jest klejenie papy na powierzchni płyty warstwowej z rdzeniem styropianowym, kiedy nie dopuszcza się ogrzewania podłoża,
- w celu uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej,
- niedopuszczalne jest miejscowe nagrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia,

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 37



## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**

Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

- fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy.  
W przypadku wykonywania izolacji z pap samoprzylepnych należy przestrzegać dodatkowo następujących zasad:

- powierzchnia podłoża powinna być dostatecznie gładka i zagruntowana, aby zapewnić dobre doklejenie papy do podłoża,
- korzystne jest wykonanie warstwy dociskowej bezpośrednio po wykonaniu izolacji,
- jest możliwe stosowanie pap samoprzylepnych w układach z papami klejonymi na gorąco (np. metoda zgrzewania); w takim przypadku zaleca się, aby papa samoprzylepna stanowiła pierwszą (spodnią) warstwę hydroizolacyjną, gdyż wówczas istnieje możliwość jej dodatkowego doklejenia w trakcie wydzielania ciepła stosowanego do klejenia warstw wierzchnich.

### 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.

### Wyroby do stopowania przecieków wody

Do czasowej likwidacji przecieków wody występujących w wyniku pęknięcia powierzchni betonowych służą tzw. preparaty stopujące przecieki wody. Wyroby te są produkowane na bazie cementów szybkowiązujących i dostarczane w postaci sypkiej.

Przy wykonywaniu uszczelnienia metodą stopowania przecieków wody należy:

- stosować odpowiednie zabezpieczenie przed oparzeniem - proces wiązania jest reakcją egzotermiczną, związaną z wydzielaniem dużej ilości ciepła,
- po zmieszaniu z wodą wcisnąć preparat w mokrą szczelinę w murze i przy trzymać przez kilkanaście sekund,
- po zatrzymaniu przecieków wody zabezpieczyć powierzchnię dodatkową warstwą hydroizolacyjną - wyroby służą jedynie do czasowej likwidacji wycieków wody.
- Uszczelnienia powinny być wykonywane bezpośrednio na obiekcie przez brygady hydroizolacyjne. Technologia wykonania uszczelnienia powinna być zgodna z instrukcją producenta.

## 5.7. Ocieplenie ścian:

### a) Przygotowanie podłoża

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 38

- Podłoże pod izolacją musi być gładkie, mocne, zwarte, suche i czyste. Wszelkie podłoża mineralne przed stosowaniem membrany izolacyjnej muszą być zagruntowane gruntem bitumicznym ( emulsja bitumiczna ), zgodnie z jego instrukcją stosowania.

- Przed naniesieniem izolacji bitumicznej powłokowej należy się upewnić, że powłoka gruntuje jest wyschnięta, stwardniała i ma jednolity czarny kolor.

- Dodatkowo należy sprawdzić przyczepność powłoki gruntuje.

**b) Wykonanie robót**

- Przykleić warstwę polistyrenu ekstrudowanego gr. 6cm (elastyczna masa bitumiczna)

- Ułożyć warstwę folii kubetkowej

- Po zakończeniu prac izolacyjnych wykopy muszą być zasypane w ciągu 72 godzin. Do zasypania wykopu używać tylko piasku, drobnoziarnistej pospółki lub innego drobnoziarnistego materiału. Wykopy zasypany i zagęszczać warstwami grubości 30cm.

**c) Kontrola robót**

Kontrola prac wykonywanych z zastosowaniem emulsji bitumicznej obejmuje :

- sprawdzenie podłoża i jego przygotowania zgodnie z wymaganiami karty technicznej

- zużycie materiału

- ocena wizualna stanu nawierzchni

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

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

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem powłok izolacyjnych badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz do naprawy podłoża.. Wszystkie wymienione materiały muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej. Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności, stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

Badanie podłoża powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót przygotowawczych i wstępnych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podłoża pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podłoża, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podłożu szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych poprzez dokonanie pomiarów szerokości i prostoliniowości
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.
- Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi wyżej, wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

### **6.3. Badania w czasie robót.**

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót izolacyjnych z dokumentacją projektową i SST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości warstwy izolacyjnej oraz innych robót „zanikających”.

### **6.4. Badania w czasie odbioru robót.**

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych warstw izolacyjnych a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów, prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonywania.



Zakres czynności kontrolnych dotyczący warstw izolacyjnych niecki basenowej i pomieszczeń mokrych powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości wykonania poszczególnych warstw,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomierzy łata a badaną powierzchnia należy mierzyć z dokładności do 1mm,
- sprawdzenie przyczepności do podłoża,
- sprawdzenie grubości warstwy izolacyjnej (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia materiału izolacyjnego).

Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami podanymi przez producenta systemu izolacji i opisane w dzienniku budowy lub protokole.

#### **6.5. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące warstw izolacyjnych.**

Prawidłowo wykonana izolacja powinna spełniać następujące wymagania:

cała powierzchnia izolowana powinna mieć jednakowy wygląd,

na całej powierzchni powinna być nałożona warstwa jednakowej grubości (warunek właściwej przyczepności),

grubość warstwy izolacyjnej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,

dopuszczalne odchylenie powierzchni izolacji niecki i ścian od płaszczyzny poziomej (mierzone łata długości 2m) nie powinno być większe niż 3mm na długości łaty i nie większe niż 5mm na całej długości lub szerokości posadzki,

szczeliny dylatacyjne powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta systemu oraz całkowicie materiałem wskazanym w projekcie,

taśmy uszczelniające dylatacyjne powinny być ułożone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

### **7. OBMIAR ROBÓT.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

Określa się w m<sup>2</sup> na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

### **8. ODBIÓR ROBÓT.**

#### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

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

Przy robotach związanych z wykonywaniem izolacji elementem ulegającym zakryciu są podłoża.

Odbiór podłóg musi być dokonany przed rozpoczęciem właściwych robót izolacyjnych.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2. niniejszego opracowania.

Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłóg. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacją i SST i zezwolić do przystąpienia do robót izolacyjnych. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłoże nie powinno być odebrane. Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłoża poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłoże musi być skute i wykonane ponownie. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłóg) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

#### **8.3. Odbiór częściowy.**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora Nadzoru w obecności Kierownika Budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót jeżeli umowa taką formę przewiduje.

**8.4. Odbiór ostateczny (końcowy).**

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działalności powinna określać umowa.

**8.5. Odbiór pogwarancyjny.**

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu izolacji po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór pogwarancyjny jest dokonywany na podstawie oceny stanu szczelności elementów z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny robót”. Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót. Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić Wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach izolacyjnych.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.****9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

**Cena 1m/ 1m<sup>2</sup> kompletnej izolacji przegrody obejmuje:**

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie izolacji przegrody.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE.****10.1. Normy.**

- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania
- BN-82/6733-01 Emulsja asfaltowa do gruntowania

**11.2. Inne dokumenty i instrukcje.**

- Instrukcje producentów

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

*DRAFT Spółka Inżynierska S.C.*

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **Kod CPV 45223500-1 ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE SST 006**

[Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) dla obiektów budowlanych]

## **1. WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przewidzianych do wykonania w ramach inwestycji: „Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP”

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu określonych w pkt.1.1 opracowania. Ustalenia w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji i elementów betonowych zagospodarowania terenu.

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, dotyczy zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowej schodów prowadzących do głównego wejścia do budynku oraz przylegającego do nich kwintnika. Obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowaniem i dostawą mieszanki betonowej,
- wykonanie deskowań wraz z usztywnieniem,
- układanie i zagęszczenie mieszanki betonowej,
- pielęgnacja betonu.

Podmiotowe czynności mają na celu wykonanie:

- podbetonów – warstwy grubości 10cm wykonane z masy betonowej układanej pod fundamentami na dnie wykopów (beton C8/C10)
- ław fundamentowych betonowych
- ścian fundamentowych betonowych
- stóp fundamentowych żelbetowych
- wieńców żelbetowych
- belek żelbetowych
- słupów żelbetowych
- szyb windy żelbetowy
- schodów żelbetowych

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną, a także podanymi poniżej:

- klasa ekspozycji określa warunki środowiska w jakich pozostaje wbudowany element
- klasa betonu C20/25

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych budynku oraz zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Na Wykonawcy ciąży obowiązek zachowania na budowie przepisów BHP, przeciwpożarowych oraz ochrony środowiska.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, podano w SST 001 Wymagania Ogólne.

### **2.2. Beton zwykły.**

#### **Woda [ PN-EN 1008:2004]- normy związane PN-75/C-04630.**

Do przygotowania masy betonowej stosować można każdą wodę zdatną do picia z wyjątkiem wód mineralnych, ze studni, z rzeki lub jeziora o ile nie zawierają związków siarkowych, kwasowych czy zasadowych. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

### Piasek [ PN-79/B-06711 ]

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

- nie zawierać domieszek organicznych
- posiadać frakcje o różnych wymiarach, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty  $0.25 \div 0.5\text{mm}$ , piasek średnioziarnisty  $0.5 \div 1.0\text{ mm}$ , piasek gruboziarnisty  $1.0 \div 2.0\text{mm}$ .

### Kruszywo mineralne do betonów [ PN-86/B-06712 ]

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

- nie zawierać domieszek organicznych i pylastych
- posiadać frakcje przechodzące przez sito o oczkach kwadratowych 32mm.

W zależności od rodzaju elementu wymiar największego ziarna kruszywa powinien być mniejszy od 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego oraz od odległości w świetle między prętami leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,
- kształtu ziaren wg PN-EN 933-4:2001,
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0-2mm.

### Cement portlandzki [ PN-B-3000:1990 ]

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

- nie należy stosować cementu murarskiego ani hutniczego tylko cement portlandzki.
- Cement portlandzki marki „25” do betonów B7.5 ÷ B15, Cement portlandzki marki „35” do betonów B20 ÷ B35.

Do każdej partii dostarczanego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest). Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-76/P-79005. Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg lub 25 kg . Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

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

Świadectwo jakości cementu - każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

Akceptowanie poszczególnych partii cementu - każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu - cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PNB-30000:1990. Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni obejmuje tylko badania podstawowe. Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997,
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997,
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.
- W przypadku, gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

Magazynowanie i okres składowania. Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

- dla cementu pakowanego (workowanego): składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)
- Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

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

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

### **2.3. Beton wodoszczelny**

#### ***Właściwości i przygotowanie mieszanki betonowej***

- Wykonywanie betonu wodoszczelnego powinno być zgodne z ogólnymi zasadami podanymi w normach państwowych z uwzględnieniem następujących wymagań dodatkowych:

- wskaźnik cementowo-wodny powinien być zgodny z założeniami projektowymi,
- przed przystąpieniem do wykonania należy sprawdzić laboratoryjnie wodoszczelność betonu,
- mieszanka betonowa powinna być co najmniej o konsystencji gęstoplastycznej,
- rodzaj i ilość dodatków uszczelniających powinny być dobierane na podstawie prób laboratoryjnych, albo wytycznych producentów dodatków.

- Zagęszczanie betonu wodoszczelnego powinno być wyłącznie mechaniczne.

- Beton wodoszczelny należy utrzymać w stałym nawilżeniu wodą przez co najmniej 14 dni oraz chronić przed bezpośrednimi wpływami atmosferycznymi do czasu uzyskania przez niego wymaganej wytrzymałości na ściskanie.

- Zasady ustalania składu betonu

- Skład betonu wodoszczelnego może być ustalony dowolną metodą i powinien być sprawdzany doświadczalnie w drodze badań wstępnych z uwzględnieniem rzeczywistych warunków wykonywania betonu, zakładając, że beton o wymaganych właściwościach należy uzyskać przy najmniejszej ilości cementu.

- Przy ustalaniu składu betonu wodoszczelnego należy uwzględnić:

- cechy fizyczne wynikające z funkcji i przeznaczenia wykonywanego betonu, zwłaszcza cechy decydujące o trwałości w czasie eksploatacji (porowatość, nasiąkliwość, wodoszczelność i ew. inne),
- wymagana wytrzymałość betonu zgodnie z normą państwową,
- wymagana konsystencja i urabialność zgodnie z normą państwową,

- Beton wodoszczelny powinien mieć klasę nie niższą niż B17,5.

### **2.4. Beton hydrotechniczny**

#### ***Cement***

- Do betonu hydrotechnicznego należy stosować cementy o właściwościach technicznych zgodnych z normami państwowymi pod warunkiem uwzględnienia wymagań określonych dla tych spoiw w niniejszych ST i normach na beton hydrotechniczny.

- Ciepło hydratacji cementów do betonu hydrotechnicznego układanego w konstrukcjach masowych o przekroju poprzecznym powyżej 1,5 m powinno być zgodne z normami państwowymi lub założeniami projektowymi.

- W przypadku dodawania do cementu drobno mielonych dodatków hydraulicznych ciepło hydratacji należy oznaczać łącznie dla cementu i dodatków.

- Początek wiązania cementów do wykonywania betonów hydrotechnicznych w konstrukcjach masowych o przekroju poprzecznym powyżej 1,5 m nie powinien następować wcześniej niż po 5 godz. i nie później niż po 10 godz., licząc od chwili zarobienia mieszanki betonowej wodą.

- W przypadku przeznaczenia cementów do wykonywania betonu hydrotechnicznego w konstrukcjach masowych należy ustalić dla danej konstrukcji wymagania techniczne dla cementów oraz kontrolować ściśle ich jakość w ciągu całego okresu trwania budowy.

#### ***Kruszywo***

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

***R. Dudek, D. Białas***

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 46



## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

- Do betonów hydrotechnicznych należy stosować kruszywo mineralne w postaci piasków, żwirów lub kruszyw łamanych, których właściwości techniczne odpowiadają wymaganiom określonym w normach na beton hydrotechniczny.
- Kruszywo naturalne (piasek, żwir) powinno być zbadane na zawartość skał osadowych; stosowanie kruszyw zawierających skały osadowe jest dopuszczalne po laboratoryjnym zbadaniu betonu z tego rodzaju kruszywa na wytrzymałość na ściskanie oraz odporność na działanie danego środowiska wodnego.
- Cechy fizyczne i chemiczne piasku powinny odpowiadać wymaganiom określonym dla piasków do betonu zwykłego, z tym że zależnie od położenia betonu hydrotechnicznego w budowlach piasek powinien spełniać dodatkowo wymagania zgodnie z normami państwowymi.
- Żwir i kruszywo łamane powinno odpowiadać wymaganiom normy jak dla betonu zwykłego, z tym że zawartość ziaren wydłużonych i płaskich nie powinna być większa niż 20% w stosunku do masy; w przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się w konstrukcjach hydrotechnicznych kruszywo o uziarnieniu do 120mm.
- Ilość frakcji kruszywa w betonie powinna odpowiadać normom państwowym.

### **Woda**

Woda do betonu hydrotechnicznego powinna odpowiadać wymaganiom podanym w normach państwowych.

### **Dodatki i domieszki**

- W razie potrzeby można stosować do betonu hydrotechnicznego drobno zmielone aktywne lub wypełniające dodatki mineralne oraz powierzchniowo czynne domieszki organiczne. Ilość i wpływ dodatków i domieszek na właściwości mieszanki betonowej i stwardniałego betonu należy ustalić w laboratorium badawczym.
- Dodatki do betonu hydrotechnicznego można stosować jak do betonu zwykłego, w ilości nie przekraczającej 20% ciężaru cementu, i odpowiadać normom państwowym lub wytycznym producenta dodatków.
- Jako domieszki zabezpieczające beton przed przesiąkaniem wody lub działaniem wód agresywnych można stosować związki chemiczne, jednak użycie ich wymaga uprzedniego sprawdzenia dopuszczalności do stosowania.

### **Właściwości betonu**

- W zależności od rzeczywistych warunków pracy beton hydrotechniczny powinien odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych.
- W zależności od sposobu układania i zagęszczania mieszanki betonowej, od wymiarów elementów konstrukcji i od procentu zbrojenia, konsystencja mieszanki betonów hydrotechnicznych powinna być zgodna z polską normą.
- Hydrotechniczny beton podwodny i beton w strefie zmiennych poziomów zwierciadła wody powinien być odporny na chemiczne, niszczące działanie wody. Określenie stopnia agresywności wody jako środowiska, w którym będzie znajdował się beton, wybór rodzaju cementu i ewentualne zastosowanie środków podwyższających odporność betonu na działanie wód agresywnych powinny być zgodne z normami państwowymi.
- Wodoszczelność betonu stref wewnętrznych budowli powinna być uzależniona od wartości parcia hydrostatycznego. Dla konstrukcji cienkościennych narażonych na duże parcie wody (stosunek parcia wody do grubości konstrukcji) należy przyjmować większą markę wodoszczelności.

## **2.5. Stal zbrojeniowa [PN-82/H-93215]**

### **Klasy i gatunki stali zbrojeniowej.**

Do konstrukcji żelbetowych stosuje się klasy i gatunki stali wg zestawienia poniżej;

- Klasa A-I, gatunek St3SX-b
- Klasa A-III, gatunek B500SP

### **Własności mechaniczne i technologiczne stali.**

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-89/H-84023./06.

### **Wady powierzchniowe.**

- Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań,
- Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są rozwarstwienia i pęknięcia widoczne nieuzbrojony okiem.

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 47

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

- Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

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

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

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszenie w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

### **2.6. Materiały pomocnicze.**

#### **Deskowania**

Deskowania i związane z nimi rusztowania powinny w czasie ich użytkowania zapewnić sztywność, niezmienność i bezpieczeństwo wykonywanych w nich elementów konstrukcji monolitycznych (ław fundamentowych, podciągów itp.). Dla belek i podciągów o rozpiętości powyżej 3,0m deskowania powinny być wykonane z odwrotną strzałką roboczą w stosunku do kierunku ugięcia deskowania. Wielkość odwrotnej strzałki ugięcia nie może być mniejsza od maksymalnego przewidzianego ugięcia elementu przy obciążeniu całkowitym.

#### **Rusztowania**

Rusztowania ramowe ( np. typ „warszawskie”) należy montować zgodnie z dokumentacją techniczną producenta. Montaż i rozbiórkę rusztowania można powierzyć tylko osobom, które przeszły szkolenie w tym zakresie. Montaż powinien odbywać się pod nadzorem uprawnionej osoby. Odbiór ustawionego rusztowania powinien być dokonany przez osobę do tego uprawnioną i potwierdzony wpisem do dziennika budowy.

## **3. SPRZĘT.**

### **3.1. Ogólne wymagania.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### **3.2. Szczegółowe wymagania.**

Sprzęt do wykonywania robót: betoniarka bębnowa, sito do kruszywa, łopaty; szpadle; drągi stalowe; młotki; młoty, kliny; taczki, wózki dwukołowe (tzw. „japonki”), stół zbrojarski, prościarka, giętarka, nożyce do cięcia prętów – ręczne i mechaniczne, zbiornik na wodę.

Stan techniczny użytego sprzętu musi gwarantować wykonanie zamówienia zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami bhp.

## **4. TRANSPORT.**

### **4.1. Wymagania ogólne.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### **4.1. Ogólne zasady transportu mieszanki betonowej.**

- Środki transportu mieszanki betonowej nie powinny powodować:

- naruszenia jednorodności mieszanki (segregacja składników),
- zmian w składzie mieszanki w stosunku do stanu początkowego wskutek dostawania się do niej
- opadów atmosferycznych, ubytku zaczynu cementowego lub zaprawy, ubytku wody na skutek
- wysychania pod wpływem wiatru lub promieni słonecznych itp.,
- zanieczyszczenia,
- zmiany temperatury przekraczającej granice określone wymaganiami technologicznymi.

- Czas trwania transportu, dobór środków i organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania mieszankę betonową o takim stopniu ciekłości, jaki został przyjęty przy ustalaniu składu betonu i dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji.

- Dopuszczalne odchylenie w konsystencji mieszanki betonowej badanej po transporcie w chwili jej ułożenia, w stosunku do założonej receptury, może wynosić  $\pm 1$  cm przy stosowaniu stożka opadowego.

- W czasie transportu mieszanki betonowej powinny być zachowane wymagania:

- mieszanka powinna być dostarczona na miejsce ułożenia w zasadzie bez przeładunku; w razie konieczności przeładunku liczba przeładunków powinna być możliwie najmniejsza,

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



- pojemniki użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewniać możliwość stopniowego ich opróżnienia oraz być łatwe do oczyszczenia i przepłukania,
  - przewożenie mieszanki w pudłach samochodów ciężarowych jest niedopuszczalne.
  - Środki do transportu betonu
- Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami). Ilość "gruszek" należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.
- Czas transportu i wbudowania
- Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:
- 90 minut przy temperaturze otoczenia + 15°C
  - 70 minut przy temperaturze otoczenia + 20°C
  - 30 minut przy temperaturze otoczenia + 30°C

#### **4.3. Transport za pomocą urządzeń samochodowych oraz pojemnikami przemieszczanymi siłą ludzką.**

- Transport mieszanki betonowej w pojemnikach samochodowych (gruszkach) mieszających ją w czasie jazdy powinien być tak zorganizowany, aby wyładunek mieszanki następował bezpośrednio nad miejscem jej ułożenia lub - jeżeli jest to niemożliwe - w pobliżu betonowanej konstrukcji lub jej elementu.
- Opróżnianie pojemnika samochodowego powinno być dokonywane do skrzyni, jeżeli dalszy transport mieszanki odbywa się pompami, lub bezpośrednio do pojemników kołowych (japonek), za pomocą których mieszanka jest transportowana na miejsce jej ułożenia.
- Przy transporcie mieszanki betonowej w zależności od rodzajów środków transportowych, temperatury i czasu transportu zaleca się przyjmować następujące odległości:
  - do 15 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej o temperaturze normalnej i konsystencji od wilgotnej do półciekłej, pod warunkiem że transport odbywa się po drogach i dobrze utrzymanej nawierzchni,
  - do 12 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej w specjalnych wywrotkach,
  - do 5-8 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęsto plastycznej urządzeniami przystosowanymi do mieszania w czasie transportu,
  - do 4-5 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęsto plastycznej bez mieszania w czasie transportu,
  - do 2-3 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej o konsystencji półciekłej bez mieszania w czasie transportu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Wymagania ogólne wykonania robót.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST).

#### **Zalecenia ogólne**

- Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1 :2003 i PN-63/B-06251.
- Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

#### **Wytwarzanie mieszanki betonowej**

##### **- Dozowanie składników**

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo, z dokładnością:

- 2% - przy dozowaniu cementu i wody
- 3% - przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

##### **- Mieszanie składników**

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych). Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2minuty.

##### **- Podawanie i układanie mieszanki betonowej**

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

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

Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m). Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy w fundamentach mieszankę betonową układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, zagęszczając wibratorami włącznymi, przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne.

### Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- Wibratory włączne 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 włącznymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.

- Podczas zagęszczania wibratorami włącznymi należy zagłębić buławę na głębokość 5-8cm 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.

### Deskowanie

Deskowanie wykonać metodą tradycyjną lub deskowaniem systemowym ze szczególnym zwróceniem uwagi na dokładność jego wykonania celem zapewnienia powierzchni architektonicznej betonu po rozszalowaniu.

### Przerwy w betonowaniu

- Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio uzgodnionych z projektantem.

- Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

- Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szklawa cementowego,

- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

- W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

### Wymagania przy pracy w nocy

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

### Pobranie próbek i badanie

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi Nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

- Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu,
- badanie mieszanki betonowej,
- badanie betonu,
- badanie powierzchni rozdeskowanych konstrukcji w betonie architektonicznym.

## **5.2. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu.**

### **Temperatura otoczenia**

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15MPa przed pierwszym zamarznięciem. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora Nadzoru, oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

### **Zabezpieczenie podczas opadów**

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

### **Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia**

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15MPa.

Uzyskanie wytrzymałości 15MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

## **5.3. Pielęgnacja betonu.**

### **Materiały i sposoby pielęgnacji betonu**

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.

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

### **Okres pielęgnacji**

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania. Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

## **5.4. Wykańczanie powierzchni betonu.**

### **Równość powierzchni i tolerancji.**

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,



## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu wg PT.
- pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie zgodna z PT, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm.

### **Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń.**

W miejscach gdzie projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych - betonu architektonicznego, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- raki i ubytki na ekspozowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów, wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

### **5.5. Wykonanie podbetonu**

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym. Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione. Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

### **6.2. Szczegółowe wymagania**

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

Kontrola jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- Odbiór ułożonego w szalunkach zbrojenia przed betonowaniem i potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru wpisem w Dz. Budowy o zgodności z projektem.
- Prawidłowości położenia budowli lub jej części w planie
- Prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów.
- Jakości betonu pod względem jego zagęszczenia, jednolitości struktury, widocznych wad i uszkodzeń (np. raki, rysy). Łączna powierzchnia ew. raków i rys nie powinna być większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie więcej niż 1%; lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu.
- Otuliny betonowej zbrojenia – min. 2cm.
- Zgodności odchyłek wymiarów i położenia konstrukcji betonowych i żelbetowych z dopuszczalnymi.

<b><i>Odchylenia</i></b>	<b><i>Dopuszczalna odchyłka [mm]</i></b>
Odchylenia płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia:	
a) na 1 m wysokości	5
b) na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach	20
Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu:	
a) na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku	5
b) na całą płaszczyznę	15
Miejscowe odchylenie powierzchni betonu przy	

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 52

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

sprawdzeniu łatą długości 2 m, z wyjątkiem powierzchni podporowych:	
a) powierzchni bocznych i spodnich	±4
b) powierzchni górnych	±8
Odchylenia w długości lub rozpiętości elementów	±20
Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	±8
Odchylenia w rzędnych powierzchni dla innych elementów	±5

### 6.3. Wymagania ogólne.

- Badania składników betonu powinny być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej i prowadzone systematycznie przez cały czas trwania robót betonowych.
- Podczas robót betonowych należy przeprowadzać systematyczną kontrolę dla bieżącego ustalania:
  - jakości składników betonu oraz prawidłowości ich składowania,
  - dozowania składników mieszanki betonowej,
  - jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania,
  - cech wytrzymałościowych betonu,
  - prawidłowości przebiegu twardnienia betonu, terminów rozdeskowania oraz częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji.
- Sposób, liczba kontroli jak również forma prowadzenia sprawozdawczości i wyników kontroli powinny być dostosowane do rodzaju budownictwa i przyjętych metod realizacji.
- Kontrola betonu powinna obejmować sprawdzenie wszystkich cech technicznych podanych w niniejszych warunkach technicznych oraz ewentualnie innych cech zaznaczonych w dokumentacji technicznej.
- Kontrola jakości betonu w konstrukcji może być przeprowadzona za pomocą sprawdzonych metod fizycznych, akustycznych, radiometrycznych lub innych, po uzgodnieniu z nadzorem technicznym i odbiorcą.
- W przemysłowych i przeciętnych warunkach wykonania betonu zakres kontroli powinien obejmować wszystkie wymagane normami państwowymi właściwości betonu.
- Jeżeli beton poddawany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane normą państwową i niniejszymi warunkami technicznymi oraz ewentualnie inne badania konieczne do potwierdzenia prawidłowości przebiegu zabiegów technologicznych.
- Dokumentacja techniczna kontroli jakości powinna zawierać wszystkie wyniki badań betonu przewidzianych planem kontroli.

### 6.4. Kontrola jakości składników betonu.

#### Cement:

- dla każdej partii cementu należy przeprowadzać badania czasu wiązania, stałości objętości i wytrzymałości na ściskanie,
- cement nie musi być badany, z wyjątkiem cech podanych wyżej, jeżeli jest przechowywany zgodnie z wymaganiami norm państwowych, a jego jakość została potwierdzona przy dostawie przez cementownię.
- W pozostałych przypadkach są wymagane badania kontrolne cementu przed użyciem go do wykonania betonu przez sprawdzenie zgodności cech fizycznych i wytrzymałościowych z wymaganiami odpowiednich norm.
- Sprawdzenie jakości cementu może być przeprowadzone przez badanie wytrzymałości betonu wykonanego z tego cementu.

#### Kruszywo:

- dla każdej dostarczonej partii powinna być przeprowadzona kontrola w zakresie badań niepełnych wg polskiej normy obejmującym oznaczenia:
  - składu ziarnowego,
  - kształtu ziaren,
  - zawartości pyłów mineralnych,
  - zawartości zanieczyszczeń obcych,

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 53



- w przypadku gdy badania wykażą niezgodność właściwości danego kruszywa z wymaganiami norm, użycie takiego kruszywa do produkcji betonu może nastąpić tylko łącznie z innym kruszywem i pod warunkiem, że mieszanina tych kruszyw spełnia wymagania określone w normach na kruszywo stosowane do betonów,
- bieżące badanie kruszywa (np. określenie aktualnej wilgotności, zawartości kruszywa drobnego lub grubego) należy przeprowadzać w celu ewentualnej korekty zaprojektowanego składu betonu.
- Badanie wody do celów budowlanych należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami norm państwowych. Nie należy badać wody wodociągowej.

**Domieszki:**

- każda partia domieszek lub dodatków powinna mieć zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta,
- domieszki do betonu należy sprawdzić przed użyciem na zgodność z odpowiednimi normami, a ponadto barwę, stan skupienia (płyn, proszek, pasta), termin ważności.

**6.5. Kontrola procesu wykonywania 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,
- inne wielkości, których kontrolowanie przewidują wymagania technologiczne.

**6.6. Kontrola jakości mieszanki betonowej**

- Konsystencja i urabialność mieszanki betonowej powinna być sprawdzana z częstotliwością nie mniejsza niż 2 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 wg sto2ka opadowego - dla konsystencji plastycznej,
  - $\pm 2$  cm wg sto2ka opadowego - dla konsystencji półciekłej i ciekłej,
  - $\pm 20\%$  ustalonej wartości wskaźnika - dla konsystencji gęstoplastycznej i wilgotnej.
- Urabialność powinna być sprawdzana doświadczalnie przez próbę formowania w rzeczywistych, lub zbliżonych do nich warunkach betonowania. W wyniku prawidłowo dobranej urabialności powinno się uzyskać zagęszczona mieszankę betonowa o wymaganej szczelności. Miara tej szczelności jest porowatość zagęszczonej mieszanki.

**6.7. Kontrola wytrzymałości betonu na ściskanie**

- Ocenie podlegają wszystkie wyniki badania wytrzymałości na ściskanie  $R_t$  próbek pobranych z danej partii betonu przy stanowisku betonowania. Liczba próbek powinna być ustalona w planie kontroli jakości betonu, przy czym nie może być mniejsza niż: 1 próbka na 100 zarobów, 1 próbka na 50 m<sup>3</sup> betonu, 3 próbki na dobę oraz 6 próbek na partie betonu. Zmniejszenie liczby próbek na partie do 3 wymaga zgody nadzoru inwestorskiego. Próbkę pobiera się losowo, po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje, przygotowuje i bada zgodnie z normą państwową.
- Jeżeli w normie lub dokumentacji technicznej nie jest określony termin, po którym beton powinien uzyskać wymagana wytrzymałość, to należy ją sprawdzić po 28 dniach.
- Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badania wytrzymałości w wieku wcześniejszym od 28 dni - wg polskiej normy.

**6.8. Kontrola nasiąkliwości i mrozoodporności betonu**

- Betony o odpowiedniej marce mrozoodporności należy kontrolować zgodnie z polską normą.
- Badania należy przeprowadzać na próbkach z betonu przygotowanego laboratoryjnie; dopuszcza się badania nasiąkliwości na próbkach wyciętych z konstrukcji.

**6.9. Kontrola przepuszczalności wody przez beton**

Badanie przepuszczalności wody przez beton przeprowadza się na próbkach sporządzonych w laboratorium przed rozpoczęciem wykonywania obiektu oraz na próbkach pobranych przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu, a także przy zmianie składników betonu i sposobu jego wykonywania.

Dopuszcza się badanie przepuszczalności na próbkach wyciętych z konstrukcji pod warunkiem, że nie powoduje to obniżenia wodoszczelności obiektu.

**6.10. Dokumentacja z kontroli jakości betonu**

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



- Dla każdej partii betonu powinno być wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości betonu.
- Zaświadczenie o jakości powinno zawierać następujące dane merytoryczne:
  - charakterystykę betonu, jak klasę betonu, jego cechy fizyczne (np. beton odporny na wpływy atmosferyczne, wodoszczelny) oraz inne niezbędne dane,
  - wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badania,
  - wyniki badań dodatkowych (nasiąkliwość, mrozoodporność, wodoszczelność),
  - okres, w którym wyprodukowano daną partię betonu.
- Dokumentacja kontroli betonu powinna w sposób ścisły odzwierciedlać jakość i ilość użytych składników oraz sposób i warunki wykonania, twardnienia, a także rzeczywiste cechy betonu znajdującego się w konstrukcji.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

### **7.2. Jednostka obmiarowa.**

Jednostką obmiarową są  $m^3$  i  $m^2$

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem obmiarów zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót.**

Do odbioru końcowego robót betonowych i żelbetowych kierownik budowy obowiązany jest przedstawić:

- rysunki konstrukcyjne łącznie z ewentualnymi naniesionymi na nie zmianami dokonywanymi podczas wykonania budowy,
- dziennik budowy,
- protokoły (lub i) atesty betonu z węzła betoniarki i wyniki ich badań wytrzymałościowych zgodnie z normami PN-EN 12350 i PN-EN 12390
- atesty dostarczonych materiałów (w szczególności cementu) zgodnie z normą PN-EN 197-1 CEM I 32,5R
- protokoły badań materiału,
- ewentualne wyniki próbnych obciążeń konstrukcji,
- protokoły z odbiorów międzyoperacyjnych (np. odbioru deskowania, zbrojenia, rusztowania itp.)

### **8.3. Odbiór końcowy deskowań.**

#### **Odbiór deskowań**

- Do odbioru deskowań powinny być przedłożone dokumentacje wymienione wyżej oraz dziennik wykonywania deskowań, jeżeli taki był prowadzony na danej budowie, albo zapisy w dzienniku budowy dotyczące danego rodzaju deskowania.
- Odstępstwa od postanowień projektu lub instrukcji wykonywania deskowań systemowych inwentaryzowanych powinny być uzasadnione zapisem w dzienniku budowy i potwierdzone przez nadzór techniczny albo innym równorzędnym dowodem.
- Badanie materiałów lub gotowych elementów stosowanych do wykonywania deskowania powinno być dokonywane przy dostawie tych materiałów na budowę.
- Ocena jakości materiałów przy odbiorze deskowania powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń o jakości materiałów lub elementów wystawionych przez producentów.
- Przy odbiorze deskowań do wykonywania konstrukcji z betonu należy sprawdzać:
  - przekroje i rozstawy stojaków (podpór) oraz ich usztywnienie (niezmiennność w trakcie betonowania),
  - szczelność deskowania,
  - prawidłowość wykonania deskowania w poziomie i pionie,

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

- usunięcie z deskowań wszelkich zanieczyszczeń,
- powleczenie deskowania preparatami zmniejszającymi przyczepność betonu,
- sprawdzenie dopuszczalnych odchyłek wymiarowych.
- Dopuszcza się następujące odchyłki wymiarowe przy wykonywaniu deskowań:
  - odchyłka płaszczyzny lub krawędzi od pionu na 1 m - 2 mm,
  - odchyłka płaszczyzny deskowania fundamentu, ściany lub słupa od pionu na 1 m wysokości - 1,5 mm,
  - odchyłka płaszczyzny deskowania od pionu na całej wysokości - 15,0 mm,
  - odchyłka płaszczyzny deskowania ściany lub słupa na całej wysokości - 10,0 mm,

### **Ocena wykonania deskowań**

- W razie uznania całości lub części deskowania jako wykonanych niewłaściwie należy ustalić zakres napraw deskowania i odnotować to w protokole z oceny deskowań.
- W przypadku gdyby wykonane deskowanie zagrażało bezpieczeństwu obiektu lub powstałaby możliwość jego deformacji w trakcie betonowania, deskowanie należy uznać za niezgodne z wymaganiami i powinno być rozebrane oraz wykonane ponownie.
- Dopuszczenie deskowania do układania w nim zbrojenia i układania mieszanki betonowej powinno być potwierdzone zapisem w protokole z odbioru deskowania i w dzienniku budowy.

### **Dokumentacja z odbioru i ocena jakości wykonania zbrojenia**

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

- Do protokołu odbioru zbrojenia dołączamy:

- zaświadczenia o jakości producentów siatek i szkieletów zgrzewanych,
- protokoły badania połączeń zgrzewanych i spawanych wykonanych na placu budowy,
- odpisy lub wykaz dokumentów o pozwoleniu na wprowadzenie zmian w projekcie roboczym.

- Niezależnie od protokołu odbioru zbrojenia, dokonanie odbioru zbrojenia wraz z wnioskiem dopuszczającym zbrojenie do zabetonowania powinny być wpisane do dziennika budowy.

### **Odbiór końcowy elementów betonowych i żelbetowych**

- Dokumenty stanowiące podstawę odbioru

Przy odbiorze konstrukcji monolitycznych z betonu powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- rysunki robocze z naniesionymi na nich 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 dziennik budowy,
- wyniki badań kontrolnych betonu,
- protokoły odbioru deskowań przed rozpoczęciem betonowania,
- protokoły odbioru zbrojenia przed jego zabetonowaniem,
- protokoły z pośredniego odbioru elementów konstrukcji lub robót zanikających,
- protokoły z odbioru fundamentów i ich podłoża,
- inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej lub związane z procesem budowy, mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania obiektu budowlanego.

- Badanie konstrukcji

Niezależnie od badań wymienionych wyżej przy badaniu konstrukcji betonowych i żelbetowych powinna być poddana sprawdzeniu i ocenie:

- prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów oraz zgodność z projektem otworów i kanałów wykonanych w konstrukcjach, prawidłowość ustawienia części zabetonowanych, prawidłowość wykonania szczelin dylatacyjnych, prawidłowość położenia budowli w planie i jej rzędnych wysokościowych itp.; sprawdzenie powinno być wykonane przez przeprowadzenie uznanych, odpowiednich pomiarów,
- jakość betonu pod względem jego zagęszczenia i jednorodności struktury, na podstawie dokładnych oględzin powierzchni betonu lub dodatkowo za pomocą nieniszczących metod badań,
- prawidłowość wykonania robót zanikających, np. przygotowania zbrojenia, ułożenia izolacji itp.

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 56

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

Przy sprawdzeniu jakości powierzchni betonów należy wymagać, aby łączna powierzchnia ewentualnych raków nie była większa niż 5 % całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie więcej niż 1%. Lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5 % przekroju danego elementu. Zbrojenie główne nie powinno być odsłonięte. Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia elementów lub konstrukcji nie powinny być większe od podanych w polskiej normie.

- Ocena wykonanych konstrukcji

- Jeżeli badania dadzą wynik dodatni, wykonane konstrukcje betonowe lub żelbetowe należy uznać za zgodne z wymaganiami warunków technicznych. W przypadku gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, odbierana konstrukcja bądź określona jej część należy uznać za niezgodną z wymaganiami niniejszych warunków.
- Deskowanie lub zbrojenie nie przyjęte w wyniku sprawdzenia powinno być przedstawione do ponownego badania po wykonaniu poprawek mających na celu doprowadzenie deskowania lub zbrojenia do wymagań zgodnych z niniejszymi warunkami.
- W przypadku stwierdzenia w czasie badań konstrukcji niezgodności z wymaganiami podanymi w niniejszych warunkach oraz w razie uznania całości lub części wykonywanych konstrukcji za niezgodne z wymaganiami projektu i niniejszych warunków należy ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa zagrażają bezpieczeństwu budowli lub jej części.
- Konstrukcja lub jej część zagrażająca bezpieczeństwu powinna być rozebrana, ponownie wykonana i przedstawiona do badań.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

### 9.1. Ogólne ustalenia

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### 9.2. Ustalenia szczegółowe

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>3</sup> (lub i) m<sup>2</sup> wg ceny jednostkowej. Cena jednostki obmiarowej ustalana wg warunków przetargowych.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

### 10.1. Normy.

PN-EN 206-1:2003	Beton. Część 1: wymagania, właściwości, produkcja.
PN-EN 196-1:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek
Instrukcja ITB 431/2008	Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część A Roboty ziemne i konstrukcyjne, zeszyt 5. Konstrukcje betonowe i żelbetowe.
Instrukcja ITB 282/95	Wytyczne wykonywania robót budowlanych montażowych w okresie obniżonych temperatur.

### 10.2. Inne dokumenty.

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami.
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 57

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**

Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

*DRAFT Spółka Inżynierska S.C.*

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANÝCH**

### **Kod CPV 45223500-1 ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE SST 007**

[Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) dla obiektów budowlanych]

## **1. WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji monolitycznych, betonowych i żelbetowych w budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu określonych w pkt.1.1 opracowania. Ustalenia w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji i elementów betonowych i żelbetowych w projektowanym budynku

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, dotyczy zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem obejmującym wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowaniem i dostawą mieszanki betonowej,
- wykonanie deskowań wraz z usztywnieniem,
- układanie zbrojenia,
- układanie i zagęszczenie mieszanki betonowej,
- pielęgnacja betonu.

Podmiotowe czynności mają na celu wykonanie:

#### **Ławy, stopy fundamentowe betonowe**

Ławy betonowe wykonane z masy betonowej C20/25, zbrojone prętami 4 $\phi$ 16 ze stali B500SP powiązanymi strzemionami z prętów  $\phi$ 8 ze stali ST3SX w rozstawie co 25cm. Ławy należy posadzić na warstwie chudego betonu.

#### **Wieńce żelbetowe**

Wieńce żelbetowe wykonane z masy betonowej C20/25, zbrojony podłużnie czterema prętami  $\phi$ 12mm ze stali B500SP powiązanymi strzemionami z prętów  $\phi$ 8mm ze stali St3SX w rozstawie co 20cm.

#### **Schody żelbetowe wraz ze spocznikami**

Schody zaprojektowane z betonu C20/25, zbrojone przęsłowe prętami o średnicy  $\phi$ 12 w rozstawie co 12cm dołem, zbrojenie podporowe  $\phi$ 12 w rozstawie co 12cm górą, strzemiona  $\phi$ 8 w rozstawie co 20cm, ze stali B500SP(stal konstrukcyjna) oraz St3SX(strzemiona).

#### **Belki spocznikowe**

Belki spocznikowe zaprojektowane z betonu C20/25, zbrojone prętami o średnicy 3 $\phi$ 12, 3 $\phi$ 16mm ze stali B500SP oraz strzemionami dwuciętymi  $\phi$ 8mm co 15cm ze stali ST3SX.

#### **Płyty żelbetowe**

Płyta żelbetowy gr 15cm wykonany z masy betonowej C20/25, zbrojony prętami  $\phi$ 12mm ze stali B500SP w rozstawie co 15cm zbrojenie główne dołem, zbrojenie podporowe  $\phi$ 12mm ze stali B500SP w rozstawie co 15cm górą oraz strzemiona  $\phi$ 8mm ze stali St3SX w rozstawie co 20cm.

#### **Nadproża żelbetowe**

Nadproża żelbetowe o wymiarach zgodnych z rysunkami konstrukcyjnymi, wykonane z masy betonowej C20/25, zbrojenie prętami  $\phi$ 12 dołem i górą (wg rysunków konstrukcji) powiązanymi strzemionami z prętów  $\phi$ 8mm ze stali St3SX w rozstawie wg rysunków konstrukcji.

#### **Belki i słupy**

Belki i słupy monolityczne żelbetowe. Zaprojektowane z betonu C20/25, zbrojone prętami o średnicy  $\phi$ 12 ze stali B500SP oraz strzemionami  $\phi$ 8mm co 15/20cm ze stali St3SX wg rysunków konstrukcji.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną



**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych budynku oraz zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Na Wykonawcy ciąży obowiązek zachowania na budowie przepisów BHP, przeciwpożarowych oraz ochrony środowiska.

**2. MATERIAŁY.****2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, podano w SST 001 Wymagania Ogólne.

**2.2. Beton zwykły****Woda [ PN-EN 1008:2004]- normy związane PN-75/C-04630.**

Do przygotowania masy betonowej stosować można każdą wodę zdatną do picia z wyjątkiem wód mineralnych, ze studni, z rzeki lub jeziora o ile nie zawierają związków siarkowych, kwasowych czy zasadowych. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

**Piasek [ PN-79/B-06711 ]**

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

- nie zawierać domieszek organicznych
- posiadać frakcje o różnych wymiarach, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0.25÷0.5mm, piasek średnioziarnisty 0.5÷1.0 mm, piasek gruboziarnisty 1.0÷2.0mm.

**Kruszywo mineralne do betonów [ PN-86/B-06712 ]**

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

- nie zawierać domieszek organicznych i pylastych
- posiadać frakcje przechodzące przez sito o oczkach kwadratowych 32mm.

W zależności od rodzaju elementu wymiar największego ziarna kruszywa powinien być mniejszy od 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego oraz od odległości w świetle między prętami leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,
- kształtu ziaren wg PN-EN 933-4:2001,
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0-2mm.

**Cement portlandzki [ PN-B-3000:1990]**

- Cement powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności: nie należy stosować cementu murarskiego ani hutniczego tylko cement portlandzki.

Cement portlandzki marki „25” do betonów B7.5 ÷ B15, Cement portlandzki marki „35” do betonów B20 ÷ B35.

- Do każdej partii dostarczanego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest). Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

- Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-76/P-79005. Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg lub 25 kg . Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie
- nazwa wytwórni i miejscowości
- masa worka z cementem

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

- data wysyłki
- termin trwałości cementu.
- Świadectwo jakości cementu - każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.
- Akceptowanie poszczególnych partii cementu - każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.
- Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu - cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PNB-30000:1990. Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni obejmuje tylko badania podstawowe. Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:
  - oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.
  - W przypadku, gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.
- Magazynowanie i okres składowania. Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:
  - dla cementu pakowanego (workowanego): składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)
  - Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.
- Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:
  - 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych, po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.
  - Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

### 2.3. Stal zbrojeniowa [ PN-82/H-93215 ]

#### Klasy i gatunki stali zbrojeniowej.

Do konstrukcji żelbetowych stosuje się klasy i gatunki stali wg zestawienia poniżej;

- Klasa A-I, gatunek St3SX
- Klasa A-III, gatunek B500SP

#### Własności mechaniczne i technologiczne stali.

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-89/H-84023./06.

#### Wady powierzchniowe.

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

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

### 2.4. Materiały pomocnicze.

#### Deskowania

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 62

Deskowania i związane z nimi rusztowania powinny w czasie ich użytkowania zapewnić sztywność, niezmienność i bezpieczeństwo wykonywanych w nich elementów konstrukcji monolitycznych (ław fundamentowych, podciągów itp.). Dla belek i podciągów o rozpiętości powyżej 3,0m deskowania powinny być wykonane z odwrotną strzałką roboczą w stosunku do kierunku ugięcia deskowania. Wielkość odwrotnej strzałki ugięcia nie może być mniejsza od maksymalnego przewidzianego ugięcia elementu przy obciążeniu całkowitym.

#### **Rusztowania**

Rusztowania ramowe ( np. typ „warszawskie”) należy montować zgodnie z dokumentacją techniczną producenta. Montaż i rozbiórkę rusztowania można powierzyć tylko osobom, które przeszły szkolenie w tym zakresie. Montaż powinien odbywać się pod nadzorem uprawnionej osoby. Odbiór ustawionego rusztowania powinien być dokonany przez osobę do tego uprawnioną i potwierdzony wpisem do dziennika budowy.

### **3. SPRZĘT.**

#### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### **3.2. Roboty betonowe**

Sprzęt do wykonywania robót: betoniarka bębnowa, sito do kruszywa, łopaty; szpadle; drągi stalowe; młotki; młoty, kliny; taczki, wózki dwukołowe (tzw. „japonki”), stół zbrojarski, prościarka, giętarka, nożyce do cięcia prętów – ręczne i mechaniczne.

### **4. TRANSPORT.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi i przystosowanymi do tego celu środkami transportu, w sposób gwarantujący uniknięcia trwałych odkształceń stali oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Użyte środki transportowe podlegają akceptacji Inwestora. Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszenie w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

#### **5.1. Wymagania ogólne wykonania robót.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST).

#### **5.2. Wykonywanie zbrojenia.**

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

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

##### **Przygotowanie zbrojenia**

- Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. W przypadku stwierdzenia krzywizn w prętach stali zbrojeniowej należy ją prostować. Cięcie i gięcie stali zbrojeniowej należy wykonywać mechanicznie.
- Haki, odgięcia prętów i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg Dokumentacji Projektowej z równoczesny zachowanie postanowień normy PN-91 /S-10042.

##### **Montaż zbrojenia**

- Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawienie szalowania bocznego.
- Montaż zbrojenia płyt należy wykonywać bezpośrednio na deskowaniu wg naznaczonego rozstawu prętów.
- Dla zachowania właściwej grubości otulin należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.
- Szkielety płaskie i przestrzenne po ich ustawieniu i ułożeniu w deskowaniu należy łączyć zgodnie z rysunkami roboczymi przez spawanie.

- łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN -91/S-10042. Do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczeni jedynie spawacze wykwalifikowani, mający odpowiednie uprawnienia.
- Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.
- Skrzyżowanie zbrojenia płyt należy wiązać, zgrzewać lub spawać:
  - w dwóch rzędach prętów skrajnych
  - każde skrzyżowanie,
  - co drugie w szachownicę.
- Zamknięcia strzemion należy umieszczać na przemian. Przy stosowaniu spawania skrzyżowań prętów i strzemion, styki spawania mogą się znajdować na jednym przęcie.
- Liczba uszkodzonych skrzyżowań w dostarczanych na budowę siatkach lub szkieletach płaskich nie powinna przekraczać 4 w stosunku do wszystkich skrzyżowań w siatce lub szkielecie płaskim. Liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przęcie nie powinna przekraczać 25% ogólnej ich liczby.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Kontrola jakości zbrojenia**

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z Dokumentacją Techniczną oraz podany i powyżej wymaganiami i obowiązującymi normami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed zabetonowaniem.

#### **Badania stali na budowie**

Badaniu stali na budowie należy poddać każdą osobną partię stali nie większą od 60 ton. Z każdej partii należy pobierać po 6 próbek do badania na zginanie i 6 próbek do określenia granicy plastyczności. Stal może być przeznaczona do zbrojenia tylko wówczas, jeśli na próbkach zginanych nie następuje pęknięcie lub rozwarstwienie.

Jeżeli rzeczywista granica plastyczności jest niższa od stwierdzonej na zaświadczeniu stal badana może być użyta tylko za zezwolenie Inwestora.

#### **Badania w czasie budowy**

Sprawdzenie materiałów polega na stwierdzeniu, czy gatunki ich odpowiadają przewidzianym w Dokumentacji Projektowej i czy są zgodne ze świadectwami i jakości i protokołami odbiorczymi. Sprawdzenie ułożenia zbrojenia wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomnicą i taśmą, suwmiarką i porównanie z Dokumentacją Techniczną oraz PN -63/B-06251.

#### **Tolerancje wykonania**

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podaje tablica nr I. Dopuszczalna różnica długości pręta liczona wzdłuż osi od odgięcia do odgięcia w stosunku do podanych na rysunku nie powinna przekraczać - 10mm. Dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia podłużnego nie powinno przekraczać 3%. Różnice w rozstawie między prętami i głównymi i w belkach nie powinny przekraczać + 0.5cm. Różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać +2cm.

### **6.2. Kontrola jakości betonu**

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

Kontrola jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- Odbiór ułożonego w szalunkach zbrojenia przed betonowaniem i potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru wpisem w Dz. Budowy o zgodności z projektem.
- Prawidłowości położenia budowli lub jej części w planie
- Prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów.
- Jakości betonu pod względem jego zagęszczenia, jednolitości struktury, widocznych wad i uszkodzeń (np. raki, rysy). Łączna powierzchnia ew. raków i rys nie powinna być większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie więcej niż 1%; lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu.
- Otuliny betonowej zbrojenia – min. 2cm.
- Zgodności odchylek wymiarów i położenia konstrukcji betonowych i żelbetonowych z dopuszczalnymi.

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
 Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

<b>Odchylenia</b>	<b>Dopuszczalna odchyłka [mm]</b>
Odchylenia płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia:	
a) na 1 m wysokości	5
b) na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach	20
Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu:	
a) na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku	5
b) na całą płaszczyznę	15
Miejscowe odchylenie powierzchni betonu przy sprawdzeniu	
łatą długości 2 m, z wyjątkiem powierzchni podporowych:	
a) powierzchni bocznych i spodnich	±4
b) powierzchni górnych	±8
Odchylenia w długości lub rozpiętości elementów	±20
Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	±8
Odchylenia w rzędnych powierzchni dla innych elementów	±5

**6.3. Wymagania ogólne dla betonu**

- Badania składników betonu powinny być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej i prowadzone systematycznie przez cały czas trwania robót betonowych.
- Podczas robót betonowych należy przeprowadzać systematyczną kontrolę dla bieżącego ustalania:
  - jakości składników betonu oraz prawidłowości ich składowania,
  - dozowania składników mieszanki betonowej,
  - jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania,
  - cech wytrzymałościowych betonu,
  - prawidłowości przebiegu twardnienia betonu, terminów rozdeskowania oraz częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji.
- Sposób, liczba kontroli jak również forma prowadzenia sprawozdawczości i wyników kontroli powinny być dostosowane do rodzaju budownictwa i przyjętych metod realizacji.
- Kontrola betonu powinna obejmować sprawdzenie wszystkich cech technicznych podanych w niniejszych warunkach technicznych oraz ewentualnie innych cech zaznaczonych w dokumentacji technicznej.
- Kontrola jakości betonu w konstrukcji może być przeprowadzona za pomocą sprawdzonych metod fizycznych, akustycznych, radiometrycznych lub innych, po uzgodnieniu z nadzorem technicznym i odbiorcą.
- W przemysłowych i przeciętnych warunkach wykonania betonu zakres kontroli powinien obejmować wszystkie wymagane normami państwowymi właściwości betonu.
- Jeżeli beton poddawany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane normą państwową i niniejszymi warunkami technicznymi oraz ewentualnie inne badania konieczne do potwierdzenia prawidłowości przebiegu zabiegów technologicznych.
- Dokumentacja techniczna kontroli jakości powinna zawierać wszystkie wyniki badań betonu przewidzianych planem kontroli.

**6.4. Kontrola jakości składników betonu****Cement:**

- dla każdej partii cementu należy przeprowadzać badania czasu wiązania, stałości objętości i wytrzymałości na ściskanie,
- cement nie musi być badany, z wyjątkiem cech podanych wyżej, jeżeli jest przechowywany zgodnie z wymaganiami norm państwowych, a jego jakość została potwierdzona przy dostawie przez cementownię.
- W pozostałych przypadkach są wymagane badania kontrolne cementu przed użyciem go do wykonania betonu przez sprawdzenie zgodności cech fizycznych i wytrzymałościowych z wymaganiami odpowiednich norm.
- Sprawdzenie jakości cementu może być przeprowadzone przez badanie wytrzymałości betonu wykonanego z tego cementu.

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
 Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 65



**Kruszywo:**

- dla każdej dostarczonej partii powinna być przeprowadzona kontrola w zakresie badań niepełnych wg polskiej normy obejmującym oznaczenia:
  - składu ziarnowego,
  - kształtu ziaren,
  - zawartości pyłów mineralnych,
  - zawartości zanieczyszczeń obcych,
- w przypadku gdy badania wykażą niezgodność właściwości danego kruszywa z wymaganiami norm, użycie takiego kruszywa do produkcji betonu może nastąpić tylko łącznie z innym kruszywem i pod warunkiem, że mieszanina tych kruszyw spełnia wymagania określone w normach na kruszywo stosowane do betonów,
- bieżące badanie kruszywa (np. określenie aktualnej wilgotności, zawartości kruszywa drobnego lub grubego) należy przeprowadzać w celu ewentualnej korekty zaprojektowanego składu betonu.
- Badanie wody do celów budowlanych należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami norm państwowych. Nie należy badać wody wodociągowej.

**Domieszki:**

- każda partia domieszek lub dodatków powinna mieć zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta,
- domieszki do betonu należy sprawdzić przed użyciem na zgodność z odpowiednimi normami, a ponadto barwę, stan skupienia (płyn, proszek, pasta), termin ważności.

**6.5. Kontrola procesu wykonywania 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,
  - inne wielkości, których kontrolowanie przewidują wymagania technologiczne.

**6.6. Kontrola jakości mieszanki betonowej.**

- Konsystencja i urabialność mieszanki betonowej powinna być sprawdzana z częstotliwością nie mniejsza niż 2 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 wg stożka opadowego - dla konsystencji plastycznej,
  - $\pm 2$  cm wg stożka opadowego - dla konsystencji półciekłej i ciekłej,
  - $\pm 20\%$  ustalonej wartości wskaźnika - dla konsystencji gęstoplastycznej i wilgotnej.
- Urabialność powinna być sprawdzana doświadczalnie przez próbę formowania w rzeczywistych, lub zbliżonych do nich warunkach betonowania. W wyniku prawidłowo dobranej urabialności powinno się uzyskać zagęszczona mieszankę betonową o wymaganej szczelności. Miara tej szczelności jest porowatość zagęszczonej mieszanki.

**6.7. Kontrola wytrzymałości betonu na ściskanie.**

- Ocenie podlegają wszystkie wyniki badania wytrzymałości na ściskanie  $R_t$  próbek pobranych z danej partii betonu przy stanowisku betonowania. Liczba próbek powinna być ustalona w planie kontroli jakości betonu, przy czym nie może być mniejsza niż:
  - 1 próbka na 100 zarobów, 1 próbka na 50 m<sup>3</sup> betonu, 3 próbki na dobę oraz 6 próbek na partię betonu.
- Zmniejszenie liczby próbek na partię do 3 wymaga zgody nadzoru inwestorskiego. Próbkę pobiera się losowo, po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje, przygotowuje i bada zgodnie z normą państwową.
- Jeżeli w normie lub dokumentacji technicznej nie jest określony termin, po którym beton powinien uzyskać wymagana wytrzymałość, to należy ją sprawdzić po 28 dniach.
- Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badania wytrzymałości w wieku wcześniejszym od 28 dni - wg polskiej normy.

**6.8. Kontrola nasiąkliwości i mrozoodporności betonu.**

- Betony o odpowiedniej marce mrozoodporności należy kontrolować zgodnie z polską normą.



- Badania należy przeprowadzać na próbkach z betonu przygotowanego laboratoryjnie; dopuszcza się badania nasiąkliwości na próbkach wyciętych z konstrukcji.

#### **6.9. Kontrola przepuszczalności wody przez beton.**

Badanie przepuszczalności wody przez beton przeprowadza się na próbkach sporządzonych w laboratorium przed rozpoczęciem wykonywania obiektu oraz na próbkach pobranych przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu, a także przy zmianie składników betonu i sposobu jego wykonywania.

Dopuszcza się badanie przepuszczalności na próbkach wyciętych z konstrukcji pod warunkiem, że nie powoduje to obniżenia wodoszczelności obiektu.

#### **6.10. Dokumentacja z kontroli jakości betonu.**

- Dla każdej partii betonu powinno być wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości betonu.
- Zaświadczenie o jakości powinno zawierać następujące dane merytoryczne:
  - charakterystykę betonu, jak klasę betonu, jego cechy fizyczne (np. beton odporny na wpływy atmosferyczne, wodoszczelny) oraz inne niezbędne dane,
  - wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badania,
  - wyniki badań dodatkowych (nasiąkliwość, mrozoodporność, wodoszczelność),
  - okres, w którym wyprodukowano daną partię betonu.
- Dokumentacja kontroli betonu powinna w sposób ścisły odzwierciedlać jakość i ilość użytych składników oraz sposób i warunki wykonania, twardnienia, a także rzeczywiste cechy betonu znajdującego się w konstrukcji.

### **7. OBMIAR ROBÓT.**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

#### **7.2. Jednostka obmiarowa.**

Obmiaru należy dokonać zgodnie z załącznikiem graficznym oraz poniższym opisem:

- Beton oblicza się w metrach sześciennych.
- Stal w tonach.
- Szalunki oblicza się w metrach kwadratowych.
- Nie potrąca się z obmiaru otworów o objętości mniejszej niż 0,05 m<sup>3</sup>.

Nie uwzględnia się zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w Dokumentacji Projektowej.

### **8. ODBIÓR ROBÓT.**

#### **8.1. Ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

#### **8.2. Odbiór końcowy**

Do odbioru końcowego robót betonowych i żelbetonowych kierownik budowy obowiązany jest przedstawić:

- rysunki konstrukcyjne łącznie z ewentualnymi naniesionymi na nie zmianami dokonywanymi podczas wykonania budowy,
- dziennik budowy,
- protokoły (lub i) atesty betonu z węzła betoniarki i wyniki ich badań wytrzymałościowych zgodnie z normami PN-EN 12350 i PN-EN 12390
- atesty dostarczonych materiałów (w szczególności cementu) zgodnie z normą PN-EN 197-1 CEM I 32,5R
- protokoły badań materiału,
- ewentualne wyniki próbnych obciążeń konstrukcji,
- protokoły z odbiorów międzyoperacyjnych (np. odbioru deskowania, zbrojenia, rusztowania itp.)

#### **8.3. Odbiór końcowy deskowań**

##### **Odbiór deskowań**

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

- Do odbioru deskowań powinny być przedłożone dokumentacje wymienione wyżej oraz dziennik wykonywania deskowań, jeżeli taki był prowadzony na danej budowie, albo zapisy w dzienniku budowy dotyczące danego rodzaju deskowania.
- Odstępstwa od postanowień projektu lub instrukcji wykonywania deskowań systemowych inwentaryzowanych powinny być uzasadnione zapisem w dzienniku budowy i potwierdzone przez nadzór techniczny albo innym równorzędnym dowodem.
- Badanie materiałów lub gotowych elementów stosowanych do wykonywania deskowania powinno być dokonywane przy dostawie tych materiałów na budowę. Ocena jakości materiałów przy odbiorze deskowania powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń o jakości materiałów lub elementów wystawionych przez producentów.
- Przy odbiorze deskowań do wykonywania konstrukcji z betonu należy sprawdzać:
  - przekroje i rozstawy stojaków (podpór) oraz ich usztywnienie (niezmiennność w trakcie betonowania),
  - szczelność deskowania,
  - prawidłowość wykonania deskowania w poziomie i pionie,
  - usunięcie z deskowań wszelkich zanieczyszczeń,
  - powleczenie deskowania preparatami zmniejszającymi przyczepność betonu,
  - sprawdzenie dopuszczalnych odchyłek wymiarowych.
- Dopuszcza się następujące odchyłki wymiarowe przy wykonywaniu deskowań:
  - odchyłka płaszczyzny lub krawędzi od pionu na 1 m - 2 mm,
  - odchyłka płaszczyzny deskowania fundamentu, ściany lub słupa od pionu na 1 m wysokości - 1,5 mm,
  - odchyłka płaszczyzny deskowania od pionu na całej wysokości - 15,0 mm,
  - odchyłka płaszczyzny deskowania ściany lub słupa na całej wysokości - 10,0 mm,

### Ocena wykonania deskowań

- W razie uznania całości lub części deskowania jako wykonanych niewłaściwie należy ustalić zakres napraw deskowania i odnotować to w protokole z oceny deskowań.
- W przypadku gdyby wykonane deskowanie zagrażało bezpieczeństwu obiektu lub powstałaby możliwość jego deformacji w trakcie betonowania, deskowanie należy uznać za niezgodne z wymaganiami i powinno być rozebrane oraz wykonane ponownie.
- Dopuszczenie deskowania do układania w nim zbrojenia i układania mieszanki betonowej powinno być potwierdzone zapisem w protokole z odbioru deskowania i w dzienniku budowy.

### Dokumentacja z odbioru i ocena jakości wykonania zbrojenia

- Z dokonanego odbioru zbrojenia należy sporządzić protokół, w którym powinny być podane numery rysunków roboczych zbrojenia, wszystkie odstępstwa od projektu, stwierdzenie o usunięciu ewentualnych wad i usterek zbrojenia i wniosek o dopuszczenie do betonowania.
- Do protokołu odbioru zbrojenia dołączamy:
  - zaświadczenia o jakości producentów siatek i szkieletów zgrzewanych,
  - protokoły badania połączeń zgrzewanych i spawanych wykonanych na placu budowy,
  - odpisy lub wykaz dokumentów o pozwoleniu na wprowadzenie zmian w projekcie roboczym.
- Niezależnie od protokołu odbioru zbrojenia, dokonanie odbioru zbrojenia wraz z wnioskiem dopuszczającym zbrojenie do zabetonowania powinny być wpisane do dziennika budowy.

### Odbiór końcowy elementów betonowych i żelbetowych

- Dokumenty stanowiące podstawę odbioru
- Przy odbiorze konstrukcji monolitycznych z betonu powinny być przedstawione następujące dokumenty:
- rysunki robocze z naniesionymi na nich 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 dziennik budowy,
  - wyniki badań kontrolnych betonu,
  - protokoły odbioru deskowań przed rozpoczęciem betonowania,
  - protokoły odbioru zbrojenia przed jego zabetonowaniem,

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 68

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

- protokoły z pośredniego odbioru elementów konstrukcji lub robót zanikających,
- protokoły z odbioru fundamentów i ich podłoża,
- inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej lub związane z procesem budowy, mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania obiektu budowlanego.

### - Badanie konstrukcji

Niezależnie od badań wymienionych wyżej przy badaniu konstrukcji betonowych i żelbetonowych powinna być poddana sprawdzeniu i ocenie:

- prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów oraz zgodność z projektem otworów i kanałów wykonanych w konstrukcjach, prawidłowość ustawienia części zabetonowanych, prawidłowość wykonania szczelin dylatacyjnych, prawidłowość położenia budowli w planie i jej rzędnych wysokościowych itp.; sprawdzenie powinno być wykonane przez przeprowadzenie uznanych, odpowiednich pomiarów,
- jakość betonu pod względem jego zagęszczenia i jednolitości struktury, na podstawie dokładnych oględzin powierzchni betonu lub dodatkowo za pomocą nieniszczących metod badań, prawidłowość wykonania robót zanikających, np. przygotowania zbrojenia, ułożenia izolacji itp.

Przy sprawdzeniu jakości powierzchni betonów należy wymagać, aby łączna powierzchnia ewentualnych raków nie była większa niż 5 % całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie więcej niż 1%. Lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5 % przekroju danego elementu.

Zbrojenie główne nie powinno być odsłonięte. Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia elementów lub konstrukcji nie powinny być większe od podanych w polskiej normie.

### - Ocena wykonanych konstrukcji

- Jeżeli badania dadzą wynik dodatni, wykonane konstrukcje betonowe lub żelbetonowe należy uznać za zgodne z wymaganiami warunków technicznych. W przypadku gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, odbierana konstrukcja bądź określona jej część należy uznać za niezgodną z wymaganiami niniejszych warunków.
- Deskowanie lub zbrojenie nie przyjęte w wyniku sprawdzenia powinno być przedstawione do ponownego badania po wykonaniu poprawek mających na celu doprowadzenie deskowania lub zbrojenia do wymagań zgodnych z niniejszymi warunkami.
- W przypadku stwierdzenia w czasie badań konstrukcji niezgodności z wymaganiami podanymi w niniejszych warunkach oraz w razie uznania całości lub części wykonywanych konstrukcji za niezgodne z wymaganiami projektu i niniejszych warunków należy ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa zagrażają bezpieczeństwu budowli lub jej części.
- Konstrukcja lub jej część zagrażająca bezpieczeństwu powinna być rozebrana, ponownie wykonana i przedstawiona do badań.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

### 9.1. Wymagania ogólne.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### 9.2. Jednostka obmiarowa dla robót betonowych.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>3</sup> (lub i) m<sup>2</sup> wg ceny jednostkowej. Cena jednostki obmiarowej ustalana wg warunków przetargowych.

### 9.3. Jednostka obmiarowa dla robót zbrojarskich.

Jednostką obmiarową jest 1 kg (kilogram).

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (kg) zmontowanego uzbrojenia tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich masę jednostkową kg/m. Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w Dokumentacji Projektowej.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-EN 206-1:2003	Beton. Część 1: wymagania, właściwości, produkcja.
PN-EN 196-1:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**

Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek
Instrukcja ITB 431/2008	Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część A Roboty ziemne i konstrukcyjne, zeszyt 5. Konstrukcje betonowe i żelbetowe.
Instrukcja ITB 282/95	Wytyczne wykonywania robót budowlano montażowych w okresie obniżonych temperatur.
PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe
PN-91/H-04310	Próba statyczna rozciągania metali.
PN-89/H-84023/06	Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu - Gatunki
PN-82/H-93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
PN-77/S-10040	Żelbetowe i betonowe konstrukcje mostowe. Wymagania i badania.

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

R. Dudek, D. Białas

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



**SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Kod CPV 45262500-6**

**ROBOTY MUROWE**

**SST 008**

[Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) dla obiektów budowlanych]

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

### 1. WSTĘP.

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów z pustaków ceramicznych występujących w ścianach nośnych i działowych budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP.

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

Zgodnie z pkt. 1.2 SST 008 dla niniejszej inwestycji.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie murów zewnętrznych i wewnętrznych projektowanego obiektu.

Ściany konstrukcyjne gr. 25cm z pustaków ceramicznych systemu POROTHERM (Porotherm 25 P+W)

Ściany działowe gr. 12cm z pustaków ceramicznych (POROTHERM 11,5 P + W).

#### 1.4. Określenia podstawowe.

Techniczną. Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej SA zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i SST zawartymi w SST-00 „Wymagania ogólne”.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-00.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy. Odstępstwa od projektu mogą jedynie związane z dostosowaniem robót murowych do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia materiałów ujętych w projekcie przez inne materiały lub elementy o zbliżonych własnościach. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych budynku oraz zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Na Wykonawcy ciąży obowiązek zachowania na budowie przepisów BHP, przeciwpożarowych oraz ochrony środowiska.

### 2. MATERIAŁY.

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, podano w SST 001 Wymagania Ogólne.

#### 2.2. Woda do zapraw.

Woda stosowana do zapraw powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1008:2004. Najwłaściwszą wodą jest woda spożywcza, pozbawiona nadmiernej ilości związków mineralnych, czysta chemicznie i biologicznie – bez związków organicznych. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

#### 2.3. Pustaki ceramiczne.

##### POROTHERM 30P+W

Wymiary: 250×373×238mm

##### POROTHERM 11.5P+W

Wymiary: 115×498×238mm

#### 2.4. Zaprawy budowlane

Zaprawy budowlane do murów:

- zaprawy cementowe
- zaprawy cementowo-wapienne
- termoizolacyjna zaprawa murarska POROTHERM TM

##### Zaprawa cementowa:

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501. Zaprawy budowlane zwykłe.
- Przygotowanie zapraw do robót murarskich 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 murarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 72



## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

- Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701;1997 .Cementy powszechnego użytku. Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.
- Do zaprawy Porothersm TM należy stosować kruszywo perlit, czyli naturalną spienioną skałę pochodzenia wulkanicznego.

### Zaprawy cementowo-wapienne

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501. Zaprawy budowlane zwykłe.
- 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 portlandzki według normy PN-B-19701;1997.
- Cementy powszechnego użytku. Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

### Zaprawy ciepłochronne

Przygotowanie gotowej zaprawy ciepłochronnej.

Do murowanie zewnętrznych ścian jednowarstwowych zalecane jest użycie gotowej zaprawy ciepłochronnej Porothersm TM. Porothersm TM to lekka zaprawa produkowana na bazie perlitu. Zastosowanie jej poprawia izolacyjność cieplną muru o ok. 15% oraz zapewnia jednorodność termiczną przegrody. Użycie zaprawy termoizolacyjnej niweluje również ewentualne skutki błędów wykonawczych. Można przygotowywać ją w betoniarnie lub za pomocą ręcznego wolnoobrotowego mieszadła, trzymając się zaleceń podanych na opakowaniu. Do ścian zewnętrznych warstwowych z dodatkową warstwą ocieplenia oraz do wszystkich ścian wewnętrznych należy stosować zwykłe zaprawy murarskie. Ważne jest, by zaprawa miała odpowiednią konsystencję. Zbyt płynna będzie ściekać w otwory pustaków, a zbyt gęstą trudno będzie rozprowadzić. Ziarna kruszywa nie mogą być zbyt duże i ostre, bo mogłyby uszkodzić izolację przeciwwilgociową.

## 3. SPRZĘT.

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,
- betoniarki wolnospadowej,
- przenośnych zbiorników na wodę
- podstawowe narzędzia bezpośredniego użytku: kielnia, czerpaki do zaprawy, młotek murarski, pion, poziomica, łąta murarska, sznur murarski, warstwowierz i kątowniki murarskie
- narzędzia i sprzęt pomocniczy: kastrą murarską drewnianą lub metalową, taczki jednokołowe, taczki dwukołowe, rusztowania wewnętrzne.
- narzędzia i sprzęt do montażu elementów prefabrykowanych przeznaczone do rektyfikacji położenia elementów.

## 4. TRANSPORT.

Transport materiałów ceramicznych w kontenerach, bezpośredni rozładunek ze środków transportu zewnętrznego na miejsce składowania przy obiekcie.

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 73

Transport cementu i wapna suchogazzonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno suchogazzone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogazzone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Wapno gazzone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych. Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

Transport prefabrykatów obejmuje załadunek elementów na placu wytwórni, przewóz, wyładunek na placu składowym budowy, ewentualne podstawienie środka transportowego w strefę zasięgu żurawia kołowego i wykonanie tzw. montażu "z kół". Środki transportowe powinny być dostosowane do przewozu danego typu prefabrykatów

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Wymagania ogólne wykonania robót.**

Wymagania ogólne:

- Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wysokości i otworów.
  - W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
  - Mury nalewy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
  - Bloczki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.
  - Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
  - Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
  - W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

### **5.2. Warunki przystąpienia do robót.**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót murowych należy:

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

### **5.3. Mury z pustaków POROTHERM.**

W porównaniu z tradycyjnymi ceglami i pustakami ceramicznymi wznoszenie ścian w systemie Porotherm nie tylko nie wymaga od murarza żadnych nowych umiejętności, ale znacznie te prace ułatwia. Przy wznoszeniu jednowarstwowych ścian w systemie Porotherm podobnie jak w innych technologiach, obowiązują konkretne zalecenie montażowe. Ich przestrzeganie daje gwarancje wykorzystania wszystkich atutów tej technologii, w tym sprawnego i szybkiego wykonawstwa. Wykonując ścianę z pustaków Porotherm przygotujmy się, że murować będziemy z elementów większych niż pustaki tradycyjne, co pozwoli na znacznie szybsze wykonanie danego zakresu robót. Ułatwieniem w stosunku do murowania z pustaków tradycyjnych jest to, iż pustaki Porotherm nie wymagają stosowania zaprawy w spoinach pionowych dzięki nowoczesnemu połączeniu na pióro i wpust. Przed rozpoczęciem prac murarskich należy sprawdzić poziomy we wszystkich narożnikach budynku. W tym celu wskazane jest rozmieszczenie łat, które pozwolą na naniesienie i zaznaczenie potrzebnych nam poziomów.

Pozioma izolacja przeciwwilgociowa. Bedzie chronić mury przed wciąganiem wilgoci. Układa się ja na ścianie fundamentowej (lub piwnicznej) pod pierwszą warstwą pustaków Porotherm. Najwygodniej wykonać izolację ze specjalnej folii lub papy, układanej pasami łączonymi na co najmniej 10-centymetrowy zakład.

Pogoda na murowanie. Podczas murowania przy użyciu zaprawy ciepłochłonnej temperatura otoczenia nie może być niższa niż +5°C. Dodatki przeciwmrozowe stosuje się tylko do zapraw tradycyjnych.

Przygotowanie zaprawy. Do murowania zewnętrznych ścian jednowarstwowych zalecane jest użycie gotowej zaprawy ciepłochłonnej Porotherm TM. Porotherm TM to lekka zaprawa produkowana na bazie perlitu. Zastosowanie jej poprawia izolacyjność cieplna muru o ok. 15% oraz zapewnia jednorodność termiczną

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

przegrody. Użycie zaprawy termoizolacyjnej niweluje również ewentualne skutki błędów wykonawczych. Można przygotowywać ją w betoniarnie lub za pomocą ręcznego wolnoobrotowego mieszadła, trzymając się zaleceń podanych na opakowaniu. Do ścian zewnętrznych warstwowych z dodatkową warstwą ocieplenia oraz do wszystkich ścian wewnętrznych należy stosować zwykłe zaprawy murarskie. Ważne jest, by zaprawa miała odpowiednią konsystencję. Zbyt płynna będzie ściekać w otwory pustaków, a zbyt gęsta trudno będzie rozprowadzić. Ziarna kruszywa nie mogą być zbyt duże i ostre, bo mogłyby uszkodzić izolację przeciwwilgociową.

Poziomowanie podłoża. Podłoże pod pierwszą warstwę pustaków musi być równe. Trzeba je wypoziomować, aby uniknąć spotęgowania odchyłń podczas murowania. Można to zrobić przy użyciu poziomicy wężowej albo za pomocą niwelatora.

Przygotowanie pustaków. Istotne jest, aby przed rozpoczęciem murowania zwilżyć pustaki, co pozwala zapobiec zbyt szybkiemu oddawaniu wody przez zaprawę. Odpowiednia ilość wody niezbędna jest do prawidłowego wiązania zaprawy murarskiej i do tego, by po zakończeniu procesu wiązania miała ona odpowiednią wytrzymałość. Szczególnej staranności należy dołożyć w przypadku murowania w okresie wysokich temperatur. Wówczas wskazane jest nawet zdjęcie z palety folii ochronnej i polewanie pustaków strumieniem wody. W przypadku temperatur niższych dopuszczalne jest zwilżanie tylko samej płaszczyzny stykającej się z zaprawą.

Pierwsza warstwa zaprawy. Przystępując do prac murarskich postępujemy analogicznie, jak w przypadku murowania z tradycyjnych formatów ceramicznych. Zaczynamy od ułożenia warstwy wyrównawczej, którą wykonujemy z zaprawy murarskiej rozłożonej równomiernie na całej szerokości muru. W przypadku murowania pustaków na fundamencie warstwę wyrównawczą a układa się na poziomej izolacji przeciwwilgociowej z papy lub specjalnych folii izolacyjnych. Po wypoziomowaniu podłoża, zwilżeniu pustaków i przygotowaniu zaprawy można przystąpić do murowania.

Zaczynamy murowanie. Murowanie ścian zewnętrznych rozpoczyna się od narożników. Zależnie od rodzaju pustaków przeznaczonych na ściany jednowarstwowe, narożnik można wykonać tylko z podstawowych elementów pełnowymiarowych (Porotherm 25 P+W) albo przy użyciu elementów uzupełniających: połówkowych i narożnikowych. Trzeba pamiętać o naniesieniu zaprawy na boczną powierzchnię pustaka, dostawianego w narożu do powierzchni czołowej pustaków, ułożonych prostopadle. Po ułożeniu pustaków sprawdza się poziom warstwy i lekko dobija pustaki gumowym młotkiem.

Kolejne warstwy narożników. W każdym narożniku najlepiej jest ułożyć minimum trzy warstwy pustaków zanim wypełni się odcinki ścian pomiędzy nimi. Fachowo określa się to „wyciąganiem narożników”. Pustaki w narożnikach muszą być ułożone naprzemiennie. Należy zadbać o uzyskanie jednakowego poziomu kolejnych warstw pustaków we wszystkich narożnikach.

Sprawdzanie pionu. Kontrole pionowego wykonania muru powinno się przeprowadzać przy użyciu poziomicy, po ułożeniu każdej kolejnej warstwy pustaków w narożniku. Kontrole poziomego ułożenia pustaków pomiędzy Narożnikami, umożliwi rozciągnięcie sznurka murarskiego.

Łączenie poziome. Budowanie w systemie Porotherm nie wymaga wykonywania pionowej spoiny pomiędzy pustakami. Niezbędna jest jedynie spoina pozioma. Zaprawę używa się więc tylko do łączenia kolejnych warstw pustaków, nakładając ją kielnią murarską, koniecznie równomiernie, na całą górną powierzchnię już ułożonej warstwy elementów. Grubość warstwy zaprawy po wmurowaniu pustaków powinna wynosić 8 -15 mm, optymalnie 12 mm, co pozwala na zachowanie modułu wysokości (wys. pustaka + gr. warstwy zaprawy) równego 250 mm. Za niepoprawne uważa się rozkładanie zaprawy w postaci tzw. "placków". Rozkładanie zaprawy w postaci pasów wzdłuż krawędzi muru jest dopuszczalne tylko pod warunkiem obliczeniowego sprawdzenia nośności muru z uwzględnieniem rzeczywistej szerokości spoiny. Należy mieć jednak na względzie, iż stosowanie tego sposobu układania zaprawy zmniejsza nośność muru nawet o ponad 50%.

Uwaga! Zaprawę należy układać na całej szerokości muru.

Łączenie pionowe. Pustaki kolejno wmurowywane w warstwę łączy się ze sobą tylko na pióro i wpust. Ich boczne powierzchnie są tak wyprofilowane, że połączenie to zapewnia odpowiednią wytrzymałość i szczelność muru. Aby uniknąć zrolowania się zaprawy, pustaki trzeba wsuwać od góry w wyprofilowania już ustawionych elementów i dopiero potem dociskać do zaprawy.

Ustawianie pustaków. Podczas murowania ścian bardzo przydatny jest sznurek murarski, który rozpina się pomiędzy gotowymi narożnikami. Ułatwia on zachowanie jednego poziomu dla wszystkich pustaków układanych w warstwie. Ustawienie pustaka dopasowuje się do wysokości sznurka i ułożenia innych pustaków, korzystając przy tym z gumowego młotka.

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

R. Dudek, D. Białas

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 75

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

Ściana pomiędzy narożnikami. Wykonuje się ją dopiero, gdy w narożnikach ułożone są pierwsze warstwy pustaków. Wcześniej trzeba sprawdzić, czy poziom pustaków w narożnikach jest identyczny. Pomóc w tym mogą pionowe łąty z naniesionymi poziomami kolejnych warstw.

**Uwaga!** Murowanie kolejnych warstw ściany zawsze rozpoczyna się od narożników.

Przewiązania w murze. Pustaki układa się w kolejnych warstwach w sposób zapewniający prawidłowe ich przewiązanie. Spoiny pionowe w sąsiadujących ze sobą warstwach w żadnym wypadku nie mogą się pokrywać, lecz muszą być przesunięte o co najmniej 0,4 hu (gdzie hu jest wysokością pustaka) tj. o 10 cm. O ile jest to możliwe, zaleca się wykonanie przewiązania poprzez przesunięcie wynoszące pół pustaka w dwóch sąsiadujących warstwach muru. W przypadku ściany Porotherm o niemodularnej długości (tj. różnej od  $n \times 12,5$  cm) konieczne jest stosowanie elementów uzupełniających w postaci pustaków docinanych, które zaburzają regularny układ przewiązań w murze i powodują mniejsze, niż 10 cm przewiązanie. Przewiązanie elementu murowego uzupełniającego nie może być jednak mniejsze niż 4 cm. Przewiązania takie nie powinny pokrywać się ze sobą w kolejnych warstwach. Pustaki docinane należy wmurowywać w miarę możliwości w środkowej części ściany, a nie przy jej krawędziach. Ewentualne ubytki pustaków w ścianach jednowarstwowych należy przed tynkowaniem uzupełnić ciepłochronną zaprawą murarską Porotherm TM lub termoizolacyjną zaprawą tynkarską Porotherm TO.

Łączenie ściany zewnętrznej i wewnętrznej nośnej. Wewnętrzna ścianę nośną z pustaków Porotherm najlepiej budować równocześnie ze ścianą zewnętrzną. Łączy się je ze sobą wpuszczając, w co drugiej warstwie pustak ściany wewnętrznej na głębokość 10 - 15 cm w ścianę zewnętrzną. Połączenie musi być ocieplone 5-cm warstwą styropianu. Materiał ten rekompensuje lokalne zwiększenie przewodności termicznej ściany spowodowane większą przewodnością termiczną pustaków ścian wewnętrznych nośnych. W pozostałych warstwach pierwszy pustak ściany wewnętrznej wystarczy dostawić do ściany zewnętrznej i połączyć z nią zaprawą murarską. Jeżeli ścianę wewnętrzną będzie wznoszona później, należy przewidzieć możliwość wsunięcia jej pustaków w ścianę zewnętrzną poprzez wykonanie "strzępi".

Łączenie ściany zewnętrznej i działowej. Ściany działowe zwykle buduje się po wymurowaniu ścian nośnych (zewnętrznych i wewnętrznych), jednak trzeba pamiętać o wcześniejszym zamontowaniu w nich stalowych kotew ocynkowanych. Posłużą one, jako łączniki pomiędzy ścianą nośną a działową. Jednym końcem powinny być zatopione w zaprawie tworzącej poziomą spoinę ściany nośnej, a drugim - w poziomej spoinie ściany działowej. Po wymurowaniu ściany działowej ewentualną szczelinę pomiędzy ścianą a stropem (1 do 2 cm) wypełnia się zaprawą murarską lub pianką montażową.

**Uwaga! Ściany wewnętrzne (nośne oraz działowe) muruje się na zaprawie zwykłej.** Po zakończeniu dnia pracy zaleca się zabezpieczenie, np. folia lub papą ostatniej warstwy pustaków i świeżej zaprawy. Zapobiega to rozmywaniu zaprawy przez deszcz. Należy również chronić "koronę" już wykonanego muru przed opadami atmosferycznymi. W szczególności należy unikać sytuacji, w której wody opadowe dostają się w drażnienia pustaków i zawilgacają od wewnątrz ścianę.

Docinanie pustaków. Jeśli ściany budynku nie mają modułowych rozmiarów pozwalających na wykonanie ich tylko z pełnych elementów, pojedyncze pustaki układane w kolejnych warstwach ściany lub bezpośrednio pod stropem trzeba będzie przyciąć. Do cicia można użyć ręcznej pilarki brzeszczotowej z napędem elektrycznym lub piły stołowej z tarczą diamentową.

Wmurowanie dociętych elementów. Pustaki docięte powinno się wmurowywać w środkowej części ściany, możliwie jak najdalej od jej narożników. Układając je w kolejnych warstwach, trzeba pamiętać o przesunięciu spoiny pionowej - w tym wypadku wynosi ono minimum 4 cm względem spoiny w sąsiedniej warstwie pustaków. Niezbędne jest przy tym wypełnienie zaprawą pionowych połączeń pomiędzy pustakami dociętymi a pełnowymiarowymi.

**Uwaga!** Przy wykonywaniu zewnętrznych ścian jednowarstwowych nie powinno się uzupełniać przerw bądź ubytków w murze elementami o większej przewodności cieplnej, np. cegłami pełnymi (chyba, że ściana w tym miejscu zostanie ocieplona materiałem termoizolacyjnym). Przy murowaniu filarów należy dążyć do stosowania pustaków nieprzycinanych.

Zaprawa w pionie. Wykonanie pionowych spoin z zaprawy jest konieczne w kilku szczególnych miejscach ściany. Są to nie tylko połączenia dociętych pustaków z pełnowymiarowymi, ale także wszystkie połączenia, w których wyprofilowana na pióro i wpust boczna powierzchnia jednego pustaka musi być zespolona z gładką czołową powierzchnią innego, na przykład w narożach i skrzyżowaniach ścian. Spoiny pionowe niezbędne są również przy łączeniu narożnych elementów kieszeniowych (dotyczy tylko narożników ścian z pustaków Porotherm 44 P+W).

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 76



Pustaki połówkowe. Zastosowanie pustaków połówkowych usprawnia i przyspiesza wykonywanie otworów na okna i drzwi, które zaleca się projektować w module. Eliminuje to konieczność docinania pustaków.

Wiercenie otworów. W gotowym murze bez problemów można wykonywać otwory, na przykład pod puszki elektryczne lub na przeprowadzenie rur przez ścianę. Robi się to za pomocą wiertnicy lub wiertarki z przymocowanym wiertłem koronowym. Uwaga! Podczas wykonywania otworów w ścianach nie zaleca się stosować elektronarzędzi z udarem.

Wykonywanie bruzd. Aby wykonać bruzdy pod przewody instalacyjne, trzeba zrobić w ścianie dwa równoległe nacięcia piłą tarczową. Potem za pomocą młotka i przecinaka wybija się fragment pustaka pomiędzy nacięciami. W powstałą bruzdę można wkładać rury instalacji wodnej, kanalizacyjnej lub centralnego ogrzewania. Do wykonania bruzd można również użyć bruzdownicy. Przewody instalacji elektrycznej układa się najczęściej na powierzchni ścian i przykrywa tynkiem.

Montaż nadproża Porotherm 23.8 Wykonuje się je z gotowych belek nadprożowych, tzw. wysokich, nad otworami drzwiowymi i okiennymi, zarówno w ścianach zewnętrznych jak i wewnętrznych. Zależnie od grubości i przeznaczenia ściany, nadproże może się składać z różnej liczby belek. Głębokość ich oparcia w murze zależy od szerokości otworu i wynosi minimum 12,5cm. Belki ustawia się węższą stroną na warstwie zaprawy cementowej o grubości 12mm. Przy nadprożach tego typu nie ma potrzeby stosowania podpór montażowych.

Wkładka termoizolacyjna. Nadproże w ścianie zewnętrznej musi mieć ocieplenie, dlatego pomiędzy belkami (czterema lub pięcioma, zależnie od grubości ściany) trzeba umieścić wkładkę termoizolacyjną grubości od 8÷12cm. Zaraz po zmontowaniu na ścianie zestaw belek powinno się mocno skrócić drutem wiązkowym - ze względów bezpieczeństwa, aby nadproże nie spadło z muru.

Nadproże gotowe. Wielką zaletą belek nadprożowych Porotherm 23.8 jest to, że po oparciu na murze od razu pełnią funkcję nośną. Ponadto w prosty sposób zapewniają ciągłość warstwy ściany, ponieważ wysokość belek nadprożowych jest równa wysokości pustaków ściennych, a grubość nadproża można dokładnie dopasować do grubości ściany. Ceramiczna powierzchnia nadproża i ściany tworzą jednorodne i równe podłoże pod tynk, co zapobiega jego spękanu na styku podłoża ze ścianą.

Montaż nadproży Porotherm 11.5 i Porotherm 14.5 Nadproża wykonywane przy użyciu belek 11.5 lub 14.5 tzw. niskich, podobnie jak nadproża Porotherm 23.8, stosuje się do przekrywania otworów okiennych i drzwiowych w różnych rodzajach ścian. Powinny być one jednak projektowane indywidualnie, ponieważ wymaganą nośność uzyskują dopiero po nadmurowaniu na belkach warstw z pustaków lub cegieł pełnych. Belki również układa się na zaprawie cementowej grubości 12mm. Głębokość ich oparcia w murze zależy od szerokości otworu i powinna wynosić minimum 12,5cm.

Nadmurowanie belek. Aby uzyskać wymagana nośność nadproża, belki Porotherm 11.5 i 14.5 nadmurowuje się cegłą pełną lub przyciętymi pustakami Porotherm. Również ten rodzaj nadproża zależy od szerokości otworu. Gdy nadproża nadmurowujemy pustakami Porotherm, wyjątkowo należy zastosować spoję pionowe o grubości 12mm przy połączeniu na pióro i wpust. Podpory montażowe można usunąć dopiero po stwardnieniu zaprawy, czyli po upływie 7 - 14 dni.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne normami z PN-68/B-10020 „Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy obiorze”, PN-68/B-10024 „Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze”, PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”. Dostarczone na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inżynierem. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

### **Zaprawy**

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP  
Inwestor: Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów

**Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów należy przyjmować wg poniższej tabeli**

Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
	Mury spoinowe	Mury niespoinowe
Zwichrowania i skrzywienia: - na 1 metrze długości - na całej powierzchni	3 10	6 20
Odchylenia od pionu: - na wysokości 1m - na wysokości kondygnacji - na całej wysokości	3 6 20	6 10 30
Odchylenia każdej warstwy od poziomu: - na 1m długości - na całej długości	1 15	2 30
Odchylenia górnej warstwy od poziomu: - na 1m długości - na całej długości	1 10	2 10
Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach: - do 100cm szerokość wysokość - ponad 100cm szerokość wysokość	+6, -3 +15, -1 +10, -5 +15, -10	+6, -3 +15, -10 +10, -5 +15, -10

## 7. OBMIAR ROBÓT.

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

### 7.2. Szczegółowe zasady obmiaru.

- Powierzchnię murowanych ścianek określa się w metrach kwadratowych (m<sup>2</sup>) ich powierzchni.
- Wysokość ścianki działowej należy przyjmować jako wysokość od wierzchu fundamentu lub stropu, na którym ustawiona jest ścianka do spodu następnego stropu.
- Słupy oblicza się w metrach ich wysokości odpowiednio od przekroju poprzecznego.
- Pilastry oblicza się w metrach ich wysokości.
- Otwory oblicza się w sztukach wg grup ich przeznaczenia.
- Od powierzchni ścianek działowych należy odejmować powierzchnie otworów, liczone wg projektowanych wymiarów w świetle ościeżnic, a w przypadkach ich braku w świetle muru.

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### 8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Odbioru robót budowlanych, polegających na wykonaniu robót murowych powinien odbyć się przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawą do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnienia w trakcie wykonywania robót.
- Dziennik budowy.
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów

DRAFT Spółka Inżynierska S.C.

R. Dudek, D. Białas

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 78



## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
  - Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
    - Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczących zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej
  - Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
  - Aktualność Dokumentacji projektowej – czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia.
- Wszystkie roboty ujęte w niniejszej specyfikacji podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

### 9.1. Ogólne ustalenia

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne”.

### 9.2. Szczegółowe ustalenia

Płaci się za wykonana i odebrana ilość m<sup>2</sup> powierzchni muru według skalkulowanych w kosztorysie ofertowym cen jednostkowych, które obejmują:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- przygotowanie zaprawy, - dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Zgodnie z pkt. 10 SST 008 dla niniejszej inwestycji.

PN-85/B-04500 - Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-75/C-04630 - Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.

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

PN-79/B-06711 - Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-B 12011-1997 r. cegły kratówki

PN-B-03002:2007 Konstrukcje murowe – Projektowanie i obliczanie.

PN-ISO-9000 - (Seria 9000,9001,9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część A - zeszyt 3 „Konstrukcje murowe”, wydanie ITB - 2005 rok.

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 79

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**

Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

*DRAFT Spółka Inżynierska S.C.*

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



**SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANÝCH**

**Kod CPV 45262100-2  
MONTAŻ I DEMONTAŻ RUSZTOWAŃ  
SST 009**

[Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) dla obiektów budowlanych]

## **1. WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową i eksploatacją rusztowań. Specyfikacja techniczna SST jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

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

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe zadania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonywania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące robót związanych z:

- montażem rusztowania,
- eksploatacją rusztowania,
- demontażem rusztowania.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Podstawowe określenia zostały podane w **SST 001**.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją techniczną rusztowania (zawierającą instrukcję montażu i eksploatacji rusztowania, opracowaną przez producenta rusztowania), SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań powinny posiadać wymagane uprawnienia

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów.**

Rusztowanie powinno posiadać:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich.

### **2.3. Rodzaje materiałów.**

Zestawienie materiałów - zgodnie z przedmiarami i kosztorysami do projektu.

## **3. SPRZĘT.**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót.**

- Ustawienie i rozbiórke rusztowania należy wykonać zgodnie ze wszystkimi wytycznymi i zaleceniami producenta, przy użyciu odpowiedniego sprzętu.
- Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na materiały oraz będą przyjazne dla środowiska.

## **4. TRANSPORT.**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w SST 001 „Wymagania ogólne”.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi zaakceptowanymi przez Inżyniera pod warunkiem zabezpieczenia przed deszczem lub mrozem. Składowanie materiałów musi również spełniać te warunki.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **5.2. Dokumentacja robót.**

Każde rusztowanie powinno posiadać dokumentację techniczną. Dokumentację stanowi instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania opracowaną przez producenta rusztowania. Instrukcja powinna zawierać:

- dane producenta,
- system rusztowania (ramowe, modułowe lub inne)
- zakres stosowania
- dopuszczalne obciążenie użytkowe pomostów roboczych
- dopuszczalne wysokości rusztowania, dopuszczalne parcie wiatru, dla których nie ma konieczności wykonania dodatkowego projektu technicznego
- sposób montażu i warunki eksploatacji urządzeń transportu pionowego
- ilość poziomów roboczych i ich wyposażenie
- warunki i sposób montażu i demontażu rusztowania
- specyfikacja elementów systemowych
- wzór protokołu odbioru

### **5.3. Budowa i eksploatacja rusztowań.**

Rusztowania i pomosty robocze powinny:

- mieć pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla osób wykonujących roboty oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów,
- mieć stabilną konstrukcję dostosowaną do przeniesienia obciążeń,
- zapewnić bezpieczną komunikację i swobodny dostęp do stanowisk pracy,
- zapewnić możliwość wykonywania robót w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku,
- mieć poręcz ochronną,
- mieć pionową komunikację - odległość najbardziej oddalonego stanowiska pracy od pionu komunikacyjnego rusztowania nie powinna być większa niż 20m, a między pionami nie większa niż 40m.

Liczbę i rozmieszczenia zakotwień rusztowania oraz wielkość siły kotwiącej należy określić w projekcie rusztowania lub w dokumentacji producenta. Składowa pozioma jednego zamocowania rusztowania nie może być mniejsza niż 2,5kN. Udźwig urządzenia do transportu materiałów na wysięgnikach mocowanych do konstrukcji rusztowania nie może przekraczać 1,5kN. Konstrukcja rusztowania nie może wystawać poza najwyżej położoną linię kotew więcej niż 3m, a pomost roboczy umieszcza się wyżej niż 1,5m ponad tę linię. W przypadku odsunięcia rusztowania od ściany ponad 0,2m należy stosować balustrady od strony tej ściany. Rusztowania z elementów metalowych powinno być uziemione i mieć instalację piorunochronną. Usytuowanie rusztowania w obrębie ciągów komunikacyjnych wymaga zgody właściwych organów nadzorujących te ciągi oraz zastosowania wymaganych przez nie środków bezpieczeństwa. Rusztowania usytuowane w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych, oprócz standardowych wymagań, powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych, których stosowanie nie zwalnia jednak z obowiązku stosowania balustrad.

### **5.4. Przegląd rusztowania przed odbiorem.**

Przegląd rusztowania przed odbiorem polega na:

- sprawdzeniu stanu podłoża
- sprawdzeniu posadowienia rusztowania przez oględziny zewnętrzne
- sprawdzeniu siatki konstrukcyjnej (należy sprawdzić wymiary rusztowań z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek)
- sprawdzeniu zakotwień (sprawdzenie należy przeprowadzić poprzez próby wrywania kotew zgodnie z instrukcją).

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST-001. „Wymagania ogólne”.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Odbiór rusztowania.**

Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę.

Odbiór rusztowania polega na:

- sprawdzeniu pomostów roboczych i poręczy zabezpieczających przez oględziny zewnętrzne
- sprawdzenie stabilności konstrukcji pod kątem dostosowania do przeniesienia obciążeń
- sprawdzenie pionów komunikacyjnych przez oględziny zewnętrzne
- sprawdzenie urządzeń piorunochronnych przez pomiar oporności
- Odbiór rusztowania potwierdza się wpisem w Dzienniku Budowy lub w protokole odbioru technicznego.

Wpis winien określać w szczególności:

- użytkownika rusztowania
- przeznaczenie rusztowania
- wykonawcę montażu rusztowania z podaniem numeru telefonu
- dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowań
- datę przekazania rusztowania do użytkowania
- oporność uziomu
- terminy kolejnych przeglądów rusztowań

### **8.3. Eksploatacja, przeglądy, demontaż rusztowania.**

Po przekazaniu rusztowania do użytkowania, eksploatacja winna odbywać się zgodnie ze stosowną instrukcją. W trakcie eksploatacji rusztowanie podlega przeglądom. Przeglądy codzienne powinny być dokonywane przez osoby użytkujące rusztowanie, tj. pracowników pracujących na rusztowaniu. Przegląd codzienny polega na sprawdzeniu, czy:

- rusztowanie nie doznało uszkodzeń lub odkształceń
- jest prawidłowo zakotwione
- przewody elektryczne są dobrze izolowane i nie stykają się z konstrukcją rusztowania
- stan powierzchni pomostów roboczych i komunikacyjnych jest właściwy.

Przeglądy dekadowe powinny być wykonywane co 10 dni. powinien je przeprowadzać konserwator rusztowań, majster lub kierownik budowy. Celem przeglądu dekadowego jest sprawdzenie, czy w całej konstrukcji rusztowania nie ma zmian, które mogą spowodować niebezpieczeństwo przy eksploatacji rusztowania. Przeglądy doraźne należy przeprowadzać po silnym wietrze, opadach atmosferycznych oraz działaniu innych czynników, stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa wykonania prac i po przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni. Mogą być również zarządzane w każdym terminie przez organ nadzoru budowlanego. Czynności są podobne jak w przeglądzie codziennym i dekadowym. Przegląd powinien być dokonywany przez kierownika budowy lub inną uprawnioną osobę. Dostrzeżenie usterki powinny być usunięte po każdym przeglądzie, przed przystąpieniem do pracy. Za wykonanie przeglądu odpowiedzialny jest kierownik budowy. Wyniki przeglądów dekadowych, codziennych i doraźnych powinny być zapisane w Dzienniku Budowy przez osoby dokonujące przeglądów. Po zgłoszeniu zakończenia użytkowania rusztowania, przed demontażem należy dokonać kontroli rusztowania i sporządzić protokół przekazania rusztowania do demontażu. Demontaż rusztowania należy wykonać według zasad zawartych w instrukcji demontażu rusztowania i uwag wynikających z kontroli stanu technicznego rusztowania, dokonanej przed demontażem.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

## **10. DOKUMENTY ZWIĄZANE.**

PN-75/D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
PN-78/M-47900/00	Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne parametry
PN-78/M-47900/01	Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.



## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**

Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

PN-78/M-47900/02      Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Część I Roboty ogólnobudowlane ITB wydanie III

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP dotyczące pracy na wysokości oraz na rusztowaniach- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DZ. U. z 2003. Nr 47, poz.401)

*DRAFT Spółka Inżynierska S.C.*

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**

Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

*DRAFT Spółka Inżynierska S.C.*

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice

Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



**SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Kod CPV 45111200  
MONTAŻ STROPU GĘSTOŻEBROWEGO  
SST 010**

[Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) dla obiektów budowlanych]

## 1. WSTĘP.

### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przy wykonaniu stropów gęstożebrowych typu RECTOR.

### 1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu określonych w pkt.1.1 opracowania. Ustalenia w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji i elementów murowych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów i wykonawstwem elementów murowych, wykonywanych na miejscu.

### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie stropów gęstożebrowych w obiekcie tzn.:

- ułożenie belek
- położenie między belkami pustaków stropowych
- betonowanie konstrukcji stropu.

### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy. Odstępstwa od projektu mogą jedynie związane z dostosowaniem robót murowych do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia materiałów ujętych w projekcie przez inne materiały lub elementy o zbliżonych własnościach. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych budynku oraz zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Na Wykonawcy ciąży obowiązek zachowania na budowie przepisów BHP, przeciwpożarowych oraz ochrony środowiska.

## 2. MATERIAŁY.

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, podano w SST 001 Wymagania Ogólne pkt.2.

### 2.2. Woda do zapraw.

Woda stosowana do zapraw powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1008:2004. Najwłaściwszą wodą jest woda spożywcza, pozbawiona nadmiernej ilości związków mineralnych, czysta chemicznie i biologicznie – bez związków organicznych. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### 2.3. Piasek.

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych, 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 1,0-2,0mm.

### 2.4. Strop gęstożebrowy

Konstrukcja stropu gęstożebrowego RECTOR składa się z belek stropowych oraz pustaków stropowych z betonu wibroprasowanego o wysokości 24cm, pokrytych warstwą nadbetonu, która monolityzuje strop i zapewnia odpowiedni rozkład obciążeń.

### 2.5. Belka stropowa.

Belki w rozstawie 59cm.

Sprężanie betonu przez wstępne napięcie splotów stalowych: początkowe napięcie nadane belce ma za zadanie przeciwstawiać się rozciąganiu wywołanemu przez obciążenia użytkowe i stałe.

### 2.6. Pustaki stropowe:

Pustaki o wysokości 24cm.

Pustaki typu RECTOR. Pustaki deklowane przy wieńcach, zapobiegające przedostawaniu się betonu.

### 3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca przystępujący do wykonania stropu powinien wykazać się możliwością korzystania z sprzętu niezbędnego do wykonania zadania uniemożliwiającego pogorszenie jego jakości.

### 4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Transport materiałów winien odbywać się w sposób nie pogarszający jakości materiałów i zgodnie z wymogami producenta. Belki należy transportować i magazynować na drewnianych przekładkach ułożonych w jednej linii.

### 5. WYKONANIE ROBÓT.

#### 5.1. Wymagania ogólne wykonania robót.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### 5.2. Wykonanie stropu gęstożebrowego

- Belki należy układać jedną obok drugiej, opierając je na przeciwległych ścianach,
- Odpowiedni rozstaw belek uzyskuje się poprzez ułożenie na każdym z jej końców po jednym pustaku deklowanym.
- Przed ułożeniem wszystkich pustaków należy rozstawić podpory montażowe wg poniższego schematu.
- Po ułożeniu wszystkich pustaków należy rozłożyć siatkę zgrzewaną i zbrojenie przypodporowe.

#### Rozkładanie belek i pustaków deklowanych

Belki należy układać jedną obok drugiej, opierając się na przeciwległych ścianach, z zachowaniem min. oparć:

- 2cm – oparcie w podciągach,
- 5cm – ściany ceramiczne
- 7cm – ściany z betonu komórkowego
- 7cm – stare mury

#### Układanie pustaków

Pustaki można docinać i opierać bezpośrednio na ścianie, nie ma konieczności wykonywania żeber rozdzielczych.

#### Betonowanie

Nadbeton stropu należy wykonać z betonu klasy B25 unikając koncentracji betonu. Strop należy zabetonować betonem B25 jako jednorazową operację, unikając koncentracji betonu.

#### Dozbrojenie stropu

Na całej powierzchni należy rozłożyć siatkę (o 4,5mm 15x15 lub 20x20cm). Nad końcem każdej belki należy górną ułożyć pręt zagięty do wieńca lub prosty nad podporą pośrednią. W przypadku szkód górniczych należy dodatkowo ułożyć pręty prostopadłe do belek i pętle na stopkach belek.

#### Wykończenie stropów

- Strop gęstożebrowy dzięki idealnie płaskiej i jednocześnie porowatej powierzchni od spodu świetnie nadają się do tynkowania tradycyjnymi tynkami cem.-wap. lub gipsowymi.
- Strop gęstożebrowy można również wykańczać wszelkiego rodzaju systemami suchej zabudowy zasłaniającymi dodatkowo docieplenie lub przewody instalacyjne. Należy przy tym pamiętać aby nie przewiercić belek przytwierdzając łączniki sufitu.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### 7. OBMIAR ROBÓT.

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

#### 7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową robót jest - m<sup>2</sup> stropu. Powierzchnię oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości i szerokości. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

### 8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne” pkt.8.

Odbioru robót budowlanych, polegających na wykonaniu robót murowych powinien odbyć się przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawą do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnienia w trakcie wykonywania robót.
- Dziennik budowy.
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczących zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej
- Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- Aktualność Dokumentacji projektowej – czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia.

Wszystkie roboty ujęte w niniejszej specyfikacji podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m2 powierzchni stropu według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie belek,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ułożenie stropu, zalanie stropu,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

### 10.1. Normy.

PN-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne.
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-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-88/B-30005	Cement hutniczy 25.

### 10.2. Inne dokumenty.

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr 106 poz. 1126) z późniejszymi zmianami
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).



**SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Kod CPV 45223100-7  
MONTAŻ KONSTRUKCJI METALOWYCH  
SST 011**

**[Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) dla obiektów budowlanych]**

## 1. WSTĘP.

### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót konstrukcji stalowych w budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP

### 1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu określonych w pkt.1.1 opracowania.

### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie stalowych słupów w wieży do suszenia węży, belek stalowych z kształtowników stalowych oraz konstrukcji wspornikowej pod centralę

### 1.4. Określenia podstawowe.

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi SST 001 „Wymagania ogólne”.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

- Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.
- Montaż i wykonawstwo warsztatowe konstrukcji winny być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.
- Konstrukcja winna być wykonana ściśle wg rysunków oraz dokumentacji związanych.
- Wykonawstwo i montaż konstrukcji musi być zgodne z wymogami norm:
  - PN-B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
  - PN-B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- Konstrukcja stalowa winna być po wykonaniu zaopatrzona przez wytwórcę i montażystę w świadectwa jakości wykonania.

#### Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny powinni się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, w tym także z pozostałymi odrębnymi częściami dokumentacji (dotyczy to projektu organizacji robót i projektu montażu konstrukcji). Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót. Jakikolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonania robót, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na nośność obiektu należy uzyskać akceptację projektantów.

#### Dokumentacja związana

Niezależnie od dokumentacji – przed przystąpieniem do danego rodzaju robót muszą być sporządzone następujące dokumentacje uzupełniające:

- rysunki warsztatowe konstrukcji stalowej,
  - technologia spawania,
  - ogólny projekt organizacji budowy
  - projekt organizacji montażu.
  - Projekt technologii spawania powinien być opracowany przez specjalistę spawalnika i zawierać między innymi:
    - dobór parametrów spawania w dostosowaniu do przyjętej technologii spawania (spawanie ręczne, półautomatyczne,
    - automatyczne) zarówno dla prac warsztatowych jak i dla prac montażowych,
    - określenie kolejności spawania w aspekcie ograniczenia do minimum odkształceń i naprężeń spawalniczych, a także najdogodniejszego dostępu do spoin.
- Wszystkie dokumentacje uzupełniające winne być uzgodnione z autorskim biurem projektów.

## 2. MATERIAŁY.

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

**2.2. Konstrukcja stalowa.**

- Do wykonania całości konstrukcji należy zastosować stale gatunków wg wymagań projektowych – zgodnie z rysunkami.
- Stal wbudowana w konstrukcję musi posiadać atest hutniczy.

**2.3. Stal**

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy I w gatunkach St3S; St3SX; St3SY wg PN-88/H-84020.
- Ceowniki wg PN-86/H-93403

Ceowniki dostarczane są o długościach:

do 80 mm - 3 do 12 m; 80 do 140 - 3-13 m powyżej 140 mm - 3 do 15 m z odchyłkami: do 50 mm dla długości do 6.0 m; do 100 mm dla długości większej. Dopuszczalna krzywizna 1.5 mm/m.

- Kształtowniki zimno gięte.

Wykonywane są jako otwarte (ceowniki, kątowniki, zetowniki) oraz zamknięte (rury kwadratowe i okrągłe) wg normy BN-7 5/0644-22. Produkuje się je ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości St0S, St3SX, St3SY. Długości fabrykacyjne od 2 do 6 m przy zwiększonej dokładności wykonania.

Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-88/H-84020 i BN-7 5/0644-22.

Wady powierzchniowe - powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawałowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne jeżeli:

- mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek
- nie przekraczają 0.5 mm dla walcówki o grubości od 25 mm. 0.7 mm dla walcówki o grubości większej.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać:

- znak wytwórcy
- profil
- gatunek stali
- numer wyrobu lub partii
- znak obróbki cieplnej

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych. Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte. Cechowanie elementów farbą na elemencie.

**2.4. Łączniki.****Połączenia spawane:**

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546. Elektrody EA-146 są to elektrody grubo otulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne. Elektrody powinny mieć:

- zaświadczenie jakości
- spełniać wymagania norm przedmiotowych
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami
- obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

**Połączenia skręcane:**

1. Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82101 średnio- dokładne klasy:

- dla średnic 8-16 mm - 4.8-II
- dla średnic powyżej 16 mm - 5.6-II
- stan powierzchni wg PN-84/M-82054/01
- tolerancje wg PN-02/M-82054/02
- własności mechaniczne wg PN-82/M-82054/03

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

2. nakrętki sześciokątne wg PN-86/M-82144
  3. własności mechaniczne wg PN-82/M-82054/09
  4. podkładki okrągłe zgrubne wg PN-78/M-82005
  5. podkładki klinowe do dwuteowników wg PN-79/M-82009
  6. podkładki klinowe do ceowników wg PN-79/M-82018
- Wszystkie łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach

### 2.5. Składowanie materiałów i konstrukcji.

1. Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania. Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej. Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie. Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu.
2. Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.
3. Łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach.

### 2.6. Badania na budowie.

1. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.
2. Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:
  - jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
  - zgodności z projektem,
  - zgodności z atestem wytwórni
  - jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.
  - jakości powłok antykorozyjnych.
3. Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

## 3. SPRZĘT.

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”. Przy wykonywaniu prac przygotowawczych wykonawca powinien dysponować sprzętem stosownym do zakresu wykonywanych robót.

### 3.2. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji.

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

### 3.3. Sprzęt do robót spawalniczych.

1. Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.
2. Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%.
3. Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.
4. Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:
  - spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych
  - sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych pomieszczeniach.
  - stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją;
  - Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

### 3.4. Sprzęt do połączeń na śruby.

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt.

## 4. TRANSPORT.

*DRAFT Spółka Inżynierska S.C.*

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 94

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

**4.2. Wymagania dla transportu.**

Wysyłki elementów montażowych można dokonywać dopiero po wykonaniu zabezpieczeń antykorozyjnych w zakresie przewidzianym do wykonania w wytwórni. Konstrukcja powinna być załadowana na środki transportowe w taki sposób, aby podczas transportu zapewniona była stateczność elementu oraz wykluczona możliwość ich uszkodzenia.

**5. WYKONANIE ROBÓT.****5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

**5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do wykonania robót montażowych powinny być:

- wykonane i przygotowane podłoże do zamocowania konstrukcji,
- wytrasowane położenie projektowanych konstrukcji stalowych,
- sprawdzone kąty

**5.3. Zalecenia przy wykonywaniu konstrukcji.****Wykonawstwo warsztatowe.****a) Cięcie materiału**

Cięcia elementów można dokonywać gazowo (tlenowo) przy użyciu urządzeń automatycznych lub półautomatycznych. Arkusze nie obcięte w hucie należy obcinać co najmniej 20 mm z każdego brzegu, ostre brzegi należy wyrównać i stępić przez wyokrąglenie. Przy cięciu tlenowym można pozostawić bez obróbki te brzegi, które mają być poddane przetopieniu w następnych operacjach spawania.

**b) Prostowanie i gięcie elementów**

Prostowanie na zimno na walcach i prasach jest dopuszczalne tylko w przypadku, gdy promienie krzywizny R są mniejsze niż graniczne dopuszczalne wartości podane w normie PN-B-06200. Nie dopuszcza się odkształcania na zimno elementów ze stali o grubości ponad 12mm. W przypadkach, gdy nie zachodzą warunki jw. prostowania należy dokonywać na gorąco po podgrzaniu do temperatury kucia i zakończyć w temperaturze nie niższej niż 950oC. Obszar nagrzewania materiału powinien być 1,5 do 2 razy większy niż obszar odkształcony. Chłodzenie elementów powinno odbywać się wolno, w temperaturze otoczenia nie niższej niż 5oC bez użycia wody. Po wyprostowaniu należy sprawdzić, czy nie wystąpiły pęknięcia w materiale i spoinach.

**c) Przygotowanie elementów do spawania**

Ukosowanie brzegów elementów można wykonywać ręcznie, mechanicznie lub palnikiem tlenowym usuwając zgorzeliny i nierówności. Powierzchnie brzegów powinny być na tyle gładkie, aby parametry charakteryzujące powierzchnie cięcia wg PN-M.-69774 nie były większe niż dla klasy 2-2-2-2, a przy głębokim przetopie materiału rodzimego nie większe niż klasy 3-3-3-3. Dopuszczalna nieliniowość cięcia ręcznego wynosi 20% grubości materiału ciętego, lecz nie więcej niż 1,5 mm. Krawędzie cięte gazowo, a nie przetopione należy bezwzględnie obrobić mechanicznie (np. przez oszlifowanie) na głębokość 1mm. Brzegi i rowki do spawania należy przygotować zgodnie z PN-M.-69014 oraz PN-M.-69015.

**d) Roboty spawalnicze**

Należy wykonać zgodnie z wymogami normy PN-B-06200 oraz opracowaną technologią spawania. Konstrukcje stalowe zaliczone są I klasy konstrukcji spawanych.

**Przechowywanie konstrukcji**

Konstrukcję na placu budowy należy układać na podkładach izolujących ją od bezpośredniego stykania się z gruntem i wodą. Konstrukcję należy tak układać, aby nie dopuścić do gromadzenia się wewnątrz niej wód opadowych lub śniegu oraz zapewnić jej stateczność i zabezpieczyć przed trwałym odkształceniem.

**Montaż konstrukcji na budowie**

a) Prace montażowe należy prowadzić zgodnie z projektem organizacji montażu opracowanym przez wykonawcę.

b) Przed przystąpieniem do robót przy scalaniu elementów wysyłkowych, całość konstrukcji ustawiona na fundamentach winna być poddana regulacji i sprawdzeniu niwelacyjnemu zgodności kształtu z wymogami dokumentacji projektowej.

c) Przed przystąpieniem do usuwania podparć montażowych należy dokonać kontroli i odbioru wszystkich połączeń montażowych.

**5.4. Połączenia spawane**

- Wykonawca powinien zapewnić projekt technologii spawania.
- Wykonawca powinien sporządzić raport dotyczący prac spawalniczych.
- Spawacze muszą posiadać odpowiednie uprawnienia spawalnicze.
- Magazynowanie i transport elektrod oraz suszenie elektrod lub topników powinno być zgodne z wymogami producenta.
- Do konstrukcji spawanych producent powinien użyć stali określonej w projekcie; materiały mają być trwale oznaczone i bez defektów (bez rozwarstwień, wżerów i ubytków powierzchniowych głębszych niż 5% grubości materiału i większych niż 10% ich powierzchni, rys i pęknięć, wybrzuszeń, krzywizn i zwichrzeń; zendry walcowniczej w obszarze spawania).
- Spoiwa i topniki powinny być stosowane zgodnie z projektem technologii spawania.
- Sprzęt spawalniczy i stanowiska robocze mają umożliwić wykonanie połączeń spawanych zgodnych z projektem technologii spawania i dokumentacją techniczną.
- Przygotowanie materiałów do spawania: wszystkie elementy powinny być przygotowane zgodnie z dokumentacją, wymiary powinny być zgodne z dopuszczalnymi odchyłkami wymiarowymi opisanymi w PN-B-06200:1997 lub w innych przepisach; przygotowanie krawędzi do spawania zgodne z dokumentacją i normami.
- Powierzchnie przetapiane i przylegający do nich pas materiału powinny być wyczyszczone do metalicznego połysku i utrzymywane w tym stanie do czasu spawania.
- Przy cięciu i ukosowaniu brzegów do spawania chropowatość powierzchni powinna być zgodna z PN-75/M-69774: dla spawania ręcznego - klasa 2, dla spawania elektrodą otuloną - klasa 3.
- Niedopuszczalne jest spawanie podczas deszczu i mokrymi elektrodami.
- Spawanie w niskich temperaturach wymaga uprzedniego podgrzania elementów.
- Naprawy spoin: spoiny z pęknięciami, spoiny o niepełnym przetopie oraz z niedopuszczalnymi wadami (zgodnie z PN-74/M-69772 lub PN-74/M-70055) muszą być usunięte i wykonane ponownie; spoiny z niedopuszczalnymi wadami zewnętrznymi muszą być poprawione zgodnie ze szczegółowymi wskazówkami kontroli jakości – wszystkie prace naprawcze mają być wykonane przez wykwalifikowanego spawacza.
- Odbiór połączeń spawanych powinien być potwierdzony w dokumentacji kontrolnej.
- Badania radiograficzne połączeń należy wykonać zgodnie z PN-72/M-69770.
- W przypadkach uzasadnionych Inspektor Nadzoru oraz Projektant mają prawo zażądać dodatkowych badań własności mechanicznych i badań ultradźwiękowych.
- Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadzisz widocznych gołym okiem. Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych. Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1.5 mm.
- Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą:
  - 5% - dla spoin czołowych
  - 10% - dla pozostałych

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani, jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy lica.

- Spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami, co spoiny konstrukcyjne wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

**5.5. Połączenia śrubowe zwykłe**

- Do połączeń śrubowych należy użyć śrub odpowiadającym Polskim Normom.
- Do połączeń śrubowych zwykłych należy użyć (o ile projekt tego nie precyzuje) śrub uniwersalnych średnio dokładnych lub zgrubnych klasy 5.6 (5.8); nakrętki klasy 5.
- Długość śruby: gwint śruby pracujący na docisk i ścinanie (w łączeniu zwykłym i pasowanym) nie może wchodzić w otwory elementów łączonych głębiej niż na 2 zwoje. Nakrętka i łeb śruby powinny dokładnie przylegać (bezpośrednio lub poprzez podkładki) do powierzchni elementów łączonych. Długość śruby powinna być taka aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej jak na dwa zwoje.



- Nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni.
- Powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru.
- Śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

**5.6. Czołowe połączenia śrubowe o wysokiej wytrzymałości**

- Blachy czołowe powinny być wykonane ze stali uspokojonej i kontrolowane defektoskopią ultradźwiękową na rozwarstwienie; po spawaniu należy sprawdzić czy nie wystąpiły pęknięcia metalu na brzegu spoiny; spoiny pomiędzy elementem a blachami czołowymi należy skontrolować defektoskopią ultradźwiękową.
- Do czołowych połączeń śrubowych o wysokiej wytrzymałości należy użyć (o ile projekt tego nie precyzuje) śrub uniwersalnych klasy 10.9 i nakrętek klasy 10 zgodnie z PN-82/M-82054.03 i PN-83/M-82343.
- Sprężanie połączeń czołowych przeprowadzić zgodnie z projektem wykonawczym.
- Montaż w niskich temperaturach: śruby i nakrętki wymagają nagrzania do 20-50°C
- Cechy śrub i nakrętek powinny być zawsze widoczne.
- Do sprawdzenia szczelności połączenia należy użyć szczelinomierza o grubości 2 mm; nie może on wchodzić głębiej niż na 10 mm pomiędzy sąsiadujące płaszczyzny.
- Kontrola łączenia powinna obejmować klasy śrub, przygotowanie powierzchni oraz sprężenie połączeń.
- Powierzchnie scalania blach czołowych należy odpowiednio przygotować poprzez śrutowanie, usunięcie rdzy, farby, zgorzeli i innych zanieczyszczeń oraz muszą być chronione przed zabrudzeniem.
- Do zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni kontaktowych należy użyć farb krzemianowo-cynkowych
- Zabezpieczenie antykorozyjne połączenia należy wykonać natychmiast po sprężeniu i kontroli.
- Szczegółowe wytyczne wykonania i odbioru według „Wytyczne projektowania i odbioru doczołowych połączeń elementów konstrukcji stalowych sprężonych śrubami o wysokiej wytrzymałości” wydane przez COBPKM MOSTOSTAL Warszawa 1982.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.****6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

**6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót.****Konstrukcja stalowa podlega kontroli w następującym zakresie:**

- bieżącej kontroli wykonawstwa w wytwórni
- sprawdzenia stopnia czystości konstrukcji przed przystąpieniem do robót malarskich
- bieżącej kontroli prac montażowych
- kontroli jakości spawania.

**Kontrola konstrukcji stalowej**

Dostarczone na budowę elementy konstrukcji stalowej powinny być odebrane komisyjne pod względem:

- kompletności dostawy,
- zgodności elementów z Dokumentacją Projektową,
- pod względem stanu technicznego,
- zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni,
- kompletności dokumentacji,
- wymagane tolerancje wytwarzania konstrukcji stalowej podane są w Tablicach 4, 5, 6, 7 i 8 PN-B-06200.

Do każdej partii dostarczonych elementów i akcesoriów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości, stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Elementów konstrukcji nie spełniających tych wymagań nie należy wbudowywać w obiekty. Ewentualne niewielkie usterki techniczne powstałe w czasie transportu lub składowania, należy usunąć przed montażem.

**Tolerancja wymiarów****Uwagi ogólne**

Podane niżej tolerancje wymiarów należy traktować jako miarodajne tylko wtedy, gdy projekt nie przewiduje inaczej.

**Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia konstrukcji.**

- W zakresie montażu konstrukcji stalowej:

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



- sprawdzenie wykonanej konstrukcji z Dokumentacją Projektową,
- wykonanie pomiarów sprawdzających konstrukcji, sprawdzenie wielkości odchyłek w stosunku do wielkości określonych w projekcie,
- sprawdzenie poprawności wykonania połączeń, styków montażowych i kotwienia,
- sprawdzenie wpisów w Dzienniku budowy z odbiorów częściowych elementów montażu (podlewki, regulacji, stężenia itp.)

**Tolerancje i dopuszczalne odchyłki elementów stalowych wg PN-B-06200:**

- położenie połączenia belki ze słupem w osi: +/- 5mm
- poziom belki: +/- 10mm
- różnica poziomów na końcach belek - mniejsza z wartości: długość/500 lub 10mm
- poziomy sąsiednich belek: +/- 10mm
- odległość między sąsiednimi belkami: +/- 10mm
- poziomy sąsiednich stropów: +/- 10mm

**W zakresie połączeń śrubowych:**

- zastosowanie w połączeniach właściwych śrub,
- jakość wyrobów śrubowych,
- przygotowania powierzchni styku,
- sprawdzeniu szczelności połączenia śrubowego szczelinomierzem,
- sprawdzenie wielkości skręcenia śrubami sprężającymi dokonuje się w ilości 10% śrub, a jeżeli liczba śrub jest mniejsza niż 20 – dwa połączenia,
- sprawdzenia połączeń śrubowych należy dokonać zgodnie z PN-B-06200.

**Każda czynność kontroli lub odbioru musi być przeprowadzona komisyjnie i potwierdzona odpowiednim protokołem.**

**7. OBMIAR ROBÓT.****7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

**7.2. Jednostka obmiarowa.**

Jednostką obmiaru konstrukcji stalowej jest 1 tona. Do płatności przyjmuje się tonaż konstrukcji zgodnie z projektem, zwiększony lub zmniejszony o ilości wynikające z zaaprobowanych zmian.

Zarówno Inspektor jak i wykonawca mogą zażądać końcowego sprawdzenia tonażu, w przypadku wątpliwości. Żądanie wykonawcy musi być złożone na piśmie.

- Ciężar właściwy stali należy przyjmować wg PN. Naddatki wynikające z zastosowania przez wykonawcę elementów zamiennych o większych niż potrzeba wymiarach nie są wliczone do tonażu.
- Ciężar śrub, nakrętek oraz podkładek wlicza się do tonażu konstrukcji wg ich nominalnego ciężaru i wymiarów.
- Nie wlicza się do tonażu powłok ochronnych.
- Ciężar spoin wlicza się do tonażu wg nominalnych wymiarów. Nadlewek, wydłużeń itp. Nie uwzględnia się. Nie potrąca się tonażu otworów i wycięć o powierzchni mniejszej od 0,01 m<sup>2</sup>.

**8. ODBIÓR ROBÓT.****8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

**8.2. Szczegółowe wymagania.****Odbiór robót warsztatowych**

- Odbiory częściowe
    - odbiór warsztatowo wykonanej konstrukcji
    - odbiór scalania konstrukcji na montażu
  - Odbiór końcowy
- podczas odbioru należy sprawdzić m.in.:
- atestację materiałów
  - sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją techniczną i rysunkami warsztatowymi
  - sprawdzenie podstawowych wymiarów geometrycznych
  - sprawdzenie zachowania dopuszczalnych tolerancji wykonania
  - sprawdzenie wyników kontroli spoin i kontroli ich szczelności

- sprawdzenie prawidłowości wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego.

Odbiór zakończony winien być sporządzeniem protokołu, do którego należy dołączyć wszelkie niezbędne dokumenty (atesty, protokoły badań, itp.), a także świadectwo jakości wykonania wystawione przez wytwórcę.

#### **Odbiór robót montażowych**

Zakres odbioru jest taki sam jak przy odbiorze konstrukcji w wytwórni.

#### **Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora w Dzienniku Budowy zakończenia robót montażu konstrukcji stalowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie. Zakres czynności odbioru końcowego określony jest w PN-B-06200, specyfikacji Wymagania Ogólne oraz w Umowie.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej.**

Zaaprobowany tonaż wykonanej konstrukcji wg obmiaru robót jest płatny na podstawie ceny jednostkowej, która uwzględnia:

- w zakresie wykonania konstrukcji:
  - dostarczenie wszystkich czynników produkcji,
  - przygotowanie i dostarczenie rysunków warsztatowych,
  - czyszczenie, trasowanie, wiercenie, obróbkę maszynową, pasowanie , ukosowanie, spawanie, montaż i obróbkę termiczną,
  - kontrolę kwalifikacji spawaczy,
  - prowadzenie badań robót spawalniczych wraz z zastosowaniem metod nieniszczących
  - oznakowanie elementów konstrukcji wg kolejności ich montażu na budowie
- w zakresie montażu na budowie:
  - wykonanie i rozbiórkę konstrukcji rusztowań i stężeń montażowych
  - montaż wstępny z regulacją geometrii,
  - sprawdzenie kwalifikacji spawaczy i monterów,
  - stałe połączenia elementów konstrukcji przez spawanie i skręcanie na śruby,
  - wykonanie osłon dla robót spawalniczych
  - badania połączeń,
  - oczyszczenie stanowiska pracy,
  - dostarczenie i usunięcie materiałów usługowych.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **10.1. Normy.**

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

PN-B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki.

PN-H-92120 Blachy grube i uniwersalne ze stali konstrukcyjnej zwykłej jakości i niskostopowej.

PN-H-93000 Stal węglowa niskostopowa. Walcówki, pręty i kształtowniki walcowane na gorąco.

PN-M.-69014 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania.

PN-M.-69015 Spawanie łukiem krytym stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania.

PN-M.-69016 Spawanie w osłonie dwutlenkiem węgla stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania.

PN-M.-69430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne wymagania i badania.

PN-M.-69433 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania stali niskowęglowych i stali niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości.

PN-M.-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**

Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

PN-M.-69770 Radiologia przemysłowa. Radiogramy spoin czołowych w złączach doczołowych ze stali. Wymagania jakościowe i wytyczne wykonania.

PN-M.-69772 Spawalnictwo. Klasyfikacja wadliwości złączy spawanych a podstawie radiogramów.

PN-M.-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenia klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.

*DRAFT Spółka Inżynierska S.C.*

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



**SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Kod CPV 45261100-5  
KONSTRUKCJE DREWNIANE  
SST 012**

**[Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) dla obiektów budowlanych]**

## **1. WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru więźby drewnianej w budynku wielofunkcyjnym z pomieszczeniami Remizy OSP

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu określonych w pkt.1.1 opracowania. Ustalenia w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż konstrukcji dachu oraz stropu drewnianego. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem konstrukcji i elementów drewnianych, wykonywanych na miejscu.

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

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- impregnacja drewna
- wykonanie i montaż więźby dachowej
- montaż kratowych wiązarów dachowych
- wykonanie izolacji elementów drewnianych znajdujących się w murze lub stykających się z nim
- montaż odeskowania pełnego
- montaż kontrłat
- wykonanie podbitki
- wykonanie nawiewów wentylacyjnych w podbitce
- nałożenie powłoki końcowej na elementy drewniane widoczne – podbitki, okapu, szczyty itp.
- pozostałe prace pomocnicze

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem więźby dachowej oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającej realizacją umowy.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, podano w SST 001 Wymagania Ogólne.

### **2.2. Drewno.**

Na więźbę należy stosować drewno sosnowe. Tarcica bez sęków.

Do celów konstrukcyjnych należy dobierać drewno o możliwie równoległych do krawędzi układzie włókien i możliwie małej liczbie sęków.

- Drewno klasy C30
- Wilgotność 10-15%
- Krzywizna podłużna:
  - Płaszczyn 30mm – dla grubości do 38mm
  - 10mm – dla grubości do 75mm
  - Boków 10mm – dla szerokości do 75mm
  - 5mm – dla szerokości >250mm
- Wichrowatość – 6% szerokości
- Krzywizna poprzeczna – 4% szerokości
- Rysy, falistość rzadu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.
- Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek. Nieprostokątność niedopuszczalna.



**2.3. Tarcica.**

Tolerancje wymiarowe tarcicy:

- Odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:
  - w długości : do +50mm lub do -20mm dla 20% ilości
  - w szerokości: do +3mm lub do -1mm
  - w grubości: do +1mm lub do -1mm
- odchyłki wymiarowe bali jak dla desek
- odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:
  - dla łat o grubości do 50mm:
    - w grubości: +1mm i -1mm dla 20% ilości
    - w szerokości: +2mm i -1mm dla 20% ilości
  - dla łat o grubości powyżej 50mm:
    - w grubości: +2mm i -1mm dla 20% ilości
    - w szerokości: +2mm i -1mm dla 20% ilości
- odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3mm i -2mm
- odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3mm i -2mm

**2.4. Łączniki.****2.1.1. Gwoździe.**

Należy stosować gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12.

**2.1.2. Śruby.**

Należy stosować:

Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002

Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

**2.1.3. Nakrętki**

Należy stosować:

- Nakrętki sześciokątne wg PN-EN - ISO 4034:2002

- Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151

**2.1.4. Podkłady pod śruby.**

Należy stosować:

- Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

**2.1.5. Wkręty do drewna.**

Należy stosować:

- Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501

- Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503

- Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

**2.5. Impregnaty do drewna.**

Wszystkie elementy drewniane powlekać trzykrotnie preparatem o działaniu przeciw grzybom i owadom oraz trzykrotnie preparatem o działaniu przeciwogniowym do granic NRO, zgodnie z instrukcją użycia tych preparatów. Dopuszcza się użycie innych materiałów posiadających odpowiednie atesty i właściwości. Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczalne do stosowania zgodnie z decyzją nr 2/ITB-ITD./87 z dnia 05.08.1989r.

Należy stosować środki:

- środki ochrony przed grzybami i owadami,
- środki do zabezpieczania przed sinizną i pleśnieniem,
- środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

**2.6. Powłoki końcowe do drewna.**

Nałożenie powłoki końcowej na elementy drewniane widoczne – podbitki, szczyty, okapy, ogrodzenie itp. Stosować można barwne lakiery, bejce, bejco-lakiery.

**2.7. Składowanie materiałów konstrukcji.**

- Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii.

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

- Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20cm.

- Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

### **2.8. Badania na budowie.**

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera. Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inżynier. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

## **3. SPRZĘT.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów oraz drobnym sprzętem do wykonywania robót objętych niniejszą specyfikacją. Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych pomieszczeniach. Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami BHP i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją. Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środkami transportu do przewozu materiałów,
- piłami tarczowymi do przecinania elementów konstrukcyjnych,
- rusztowaniem do wykonywania więźby na wysokości,
- żurawiem do transportu pionowego materiałów,
- sprzętem pomocniczym.

## **4. TRANSPORT.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Roboty należy przeprowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewniają osiągnięciem projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

### **5.2. Więźba dachowa.**

- Przekroje i rozmieszczenie elementów powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.
- Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1mm.
- Długości elementów wykonywanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej niż 0,5mm.
- Dopuszcza się następujące odchyłki: w rozstawie belek lub krokwi:
  - do 2cm w osiach rozstawu belek
  - do 1 cm w osiach rozstawu krokwi
  - w długości elementu do 20mm
  - w odległości między węzłami do 5mm
  - w wysokości do 10mm
- elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.
- pochylenie płaszczyzny połaci dachowych z desek lub łat powinno być dostosowane do rodzaju pokrycia, zgodnie z wymaganiami normy PN-B-02361 1999
- przy kryciu kalenicy gąsiorami odległość pierwszejłaty od kalenicy powinna wynosić 5cm, wzdłuż kalenicy powinna być przybita deska stanowiąca łatę do mocowania gąsiorów.
- wysokość deski kalenicowej powinna być dostosowana do rozwartości gąsiorów i pochylenia połaci.
- wzdłuż okapu powinna być przybita deska o grubości równej grubości łat

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 104

- łąty powinny być zabezpieczone przed zagrzybieniem
- wzdłuż okapu z rynnami powinna być przybita deska do której mocuje się uchwyty rynnowe
- łąwy kominiarskie metalowe, ażurowe, zabezpieczone antykorozyjnie. Uchwyty do łąw zamontować do krokwi przed ułożeniem dachówki.
- rura spustowa powinna być wpuszczona w rurę kanalizacji deszczowej na głębokość 100-150mm , a daszek z blachy powinien być wypuszczony na kielich rury deszczowej.

### **5.3. Praca na wysokości.**

Do pracy na wysokości mogą być kierowani tylko ci cieśle, którzy posiadają na to zezwolenie od lekarza. Pracownicy zatrudnieni na wysokości powinni przypinać pasy bezpieczeństwa. Pomostów rusztowania nie wolno przeciążać. Na rusztowaniach wolno wykonywać wyłącznie końcowe pasowanie elementów konstrukcyjnych.

### **5.4. Impregnacja.**

Impregnacja ma na celu uodpornienie drewna na oddziaływanie szkodliwych czynników zewnętrznych, szkodników biologicznych i działania ognia. Można zastosować jedną z dopuszczonych metod impregnacji:

- smarowanie
- natrysk
- krótkotrwałe moczenie
- głęboka impregnacja – kąpiel zimna długotrwała.

Zabronione jest stosowanie jako impregnatu ksylamitu.

Środki impregnacyjne są szkodliwe dla zdrowia. Pracownicy powinni być szczelnie ubrani, posiadać rękawice i maski.

### **5.5. Praca piłą tarczową.**

Przed każdorazowym przystąpieniem do pracy sprawdzić, czy piła jest sprawna. Należy sprawdzić śruby i nakrętki, uziemienie silnika, prawidłowe założenie wszystkich osłon, stan smarowania.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

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

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- Dostaw materiałów
- Zgodności wykonania z projektem
- Stateczności układu
- Prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii)
- Połączenia elementów
- Prawidłowości wykonania detali
- Oceny estetyki wykonywanych robót.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 001 „Wymagania ogólne” pkt. 7. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

### **7.2. Jednostka obmiarowa.**

Jednostką obmiarową są:

Dla więźby dachowej – 1 m<sup>3</sup>

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

- Odbiory częściowe :

- badania podłoża (deskowania i łąt) należy przeprowadzać podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych,

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**

Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

- sprawdzenie równości powierzchni podłoża (deskowania) należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm,
- Odbiór częściowy powinien obejmować również sprawdzenie :
  - 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.
- Odbiór końcowy :
  - Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót i po deszczu.
  - Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi.
  - 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 kanalizacji deszczowej.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostawę materiałów,
- montaż elementów konstrukcyjnych,
- impregnację,
- przybicie kontrłat,
- wykonanie deskowania pełnego
- wykonanie ścian szczytowych,
- wykonanie podbitek okapów,
- badania na budowie i laboratoryjne.

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

#### 10.1. Normy.

PN-82/B-02000	Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
PN-82/B-20001	Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
PN-80/B-02010	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
PN-80/B-02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
PN-B-03150:2000	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie – wraz ze zmianą PN-B-03150:2000/Az1:2001.
PN-EN 844-3:2002	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
PN-EN 844-1:2001	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
PN-82/D-94021	Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
PN-EN 10230-1:2003	Gwoździe z drutu stalowego.
PN-C-04906	Środki ochrony drewna. Ogólne wymagania i badania.
PN-D-01001	Tarcica. Podział, nazwy i określenia.
PN-D-01006	Ochrona drewna. Klasyfikacja i terminologia metod konserwacji drewna.
PN-D-01012	Tarcica. Wady.
PN-D-02002	Surowiec drzewny. Podział, terminologia i oznaczenia.
PN-D-04099	Drewno. Badania fizycznych i mechanicznych właściwości. Terminologia i symbole.

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 106

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**

Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

PN-EN 335-1

Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Definicje klas zagrożenia ataku biologicznego. Postanowienia ogólne.

### 10.2. Inne dokumenty.

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami.
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

*DRAFT Spółka Inżynierska S.C.*

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 107

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**

Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

*DRAFT Spółka Inżynierska S.C.*

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice

Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110





**SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Kod CPV 45321000-3  
OCIEPLENIE ŚCIAN**

**Kod CPV 45261410-1  
IZOLOWANIE DACHU  
SST 013**

**[Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) dla obiektów budowlanych]**

## **1. WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem izolacji termicznych elewacji, dachu i posadzek budynku.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu określonych w pkt.1.1 opracowania.

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

Roboty polegające na ociepleniu ścian i posadzek obejmują:

- Ocieplenie ścian zewnętrznych warstwą wełny skalnej (np. Rockton Rockwool) gr. 20cm,
- Ocieplenie w przestrzeni pomiędzy krokiewkami – wełna mineralna (np. TopRock) gr. 20 - 22cm
- Ocieplenie stropodachu – płyty z polistyrenu ekstrudowanego XPS gr. 18cm
- Ocieplenie posadzki - warstwa styropianu twardego EPS 100 gr.15cm
- Ocieplenie ściany fundamentowej: warstwą polistyrenu ekstrudowanego gr. 12cm
- Zasypanie wykopów fundamentowych.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi SST 001 „Wymagania ogólne”.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

#### **Zaprawa klejowa**

Zaprawa klejowa do klejenia płyt styropianowych musi być mrozo- i wodoodporna, o dużej przepuszczalności i przyczepności oraz musi posiadać Aprobata Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej.

#### **Płyty styropianowe**

Do wykonania warstwy termoizolacyjnej należy stosować płyty styropianowe, samogasnące, o gęstości objętościowej powyżej 15kg/m<sup>3</sup>. Zastosować styropian i wełnę o odpowiedniej gęstości, zwartej strukturze i wytrzymałości na rozciąganie min. 8N/m<sup>2</sup>, odporności na temperaturę co najmniej 700°C po sezonowaniu u producenta przez okres około 2 miesięcy od chwili jego wyprodukowania w temperaturze +200°C i wilgotności powietrza 65%.

Wymiary płyt nie mogą być większe niż 60x120cm z odchyłkami nie większymi niż +2mm, a grubość 50mm, 80mm, 100mm. Odchyłki grubości płyt styropianu nie powinny przekraczać ±1,5mm. Wytrzymałość płyt styropianowych na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie może być mniejsza niż 100,0kPa. Zaleca się stosowanie płyt z zakładem tj. frezowane (na tzw. „pióro i wpust”). Struktura zwarta, czyli granulki polistyrenowe, powinny być trwale połączone w jednorodną masę bez pustych miejsc.

Producent styropianu powinien załączyć deklaracje zgodności z posiadanym atestem.

#### **Wełna mineralna**

Przy stosowaniu płyt izolacyjnych powinny być spełnione następujące warunki:

Izolację z płyt należy wykonywać zgodnie z firmowymi instrukcjami opracowanymi przez producenta lub dystrybutora oraz zgodnie z wymaganiami normy PN-B-02421:2000.

Płyty izolacyjne należy rozpowszechniać razem z ich technicznymi kartami katalogowymi oraz razem z instrukcjami montażu, transportu i składowania.

Płyty powinny mieć kształt prostokąta o wymiarach zgodnych z deklarowanymi przez producenta, powierzchnie powinny być gładkie, bez wgłębień, pęknięć i dziur, brzegi równo obcięte, krawędzie bez ubytków, nie poszarpane, płaszczyzny cięcia prostopadłe do powierzchni płyty. Okładziny powierzchni powinny być ciągłe, nie mogą mieć uszkodzeń - dziur, pofałdowań, załamań oraz powinny być

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

przytwierdzone dokładnie do powierzchni płyty, warstwa wełny powinna być równomiernie rozłożona na układzinie.

Sprawdzenie wyglądu płyt polega na porównaniu cech zewnętrznych z wymaganiami tego punktu aprobaty. Cechy prostokątności i płaskości płyt izolacyjnych należy badać wg PN-EN 824:1998 i PN-EN 825:1998. Minimalne (przykładowe) parametry techniczne:

- współczynnik przewodzenia ciepła: 0,035W/mK
- klasyfikacja ogniowa: A1 wyrób niepalny

**Polistyren ekstrudowany** - polistyren ekstrudowany gr. 8cm, służący do ocieplenia cokołów i części podziemnej budynku (ściany fundamentowej i cokołowej), przyklejane do ścian w systemie oferowanym przez producentów na bazie mas i klejów bitumicznych.

### **Siatka zbrojąca z włókna szklanego**

Siatka z włókna szklanego powinna odpowiadać normie BN-92/P-850100. Należy stosować siatkę odpowiednią do przyjętego systemu docieplenia o wymiarach oczek 4 x 4mm. Siatka powinna być impregnowana odpowiednią dyspersją tworzywa sztucznego. Siła zrywająca pasek siatki o szerokości 5cm wzdłuż wątku i osnowy powinna wynosić nie mniej niż 1500N/5cm.

### **Podkład tynkarski**

Podkładowa masa tynkarska jest środkiem gruntującym pod szlachetne tynki mineralne lub tynki żywiczne. Należy stosować podkład wynikający z przyjętego systemu docieplenia, posiadający odpowiednią Aprobata Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej oraz Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

### **Cienkowarstwowy tynk dekoracyjny mineralny**

Hydrofobowy, przepuszczający parę wodną, odporny na warunki atmosferyczne tynk cienkowarstwowy. Należy stosować tynk z tego samego systemu co w/w materiały, posiadający odpowiednią Aprobata Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej oraz Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

### **Elementy uzupełniające**

Elementami uzupełniającymi systemu są kołki plastikowe do mocowania styropianu, listwy narożnikowe i cokołowe oraz elementy do obróbek szczególnych miejsc na elewacji (np. dylatacji). Kątowniki aluminiowe z blachy perforowanej o grubości 0,5mm i wymiarach 25x25mm powinny być stosowane do wzmacniania naroży pionowych do wysokości minimum 200cm od poziomu terenu oraz naroży przy ościeżach drzwi balkonowych i wejściowych do budynku.

## **3. SPRZĘT.**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

Przy wykonywaniu prac przygotowawczych wykonawca powinien dysponować sprzętem stosownym do zakresu wykonywanych robót.

Wykonawca jest zobowiązany do użycia takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót musi być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządzającemu realizację umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### **3.2. Sprzęt do wykonania robót.**

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

- środek transportowy
- rusztowanie zewnętrzne rurowe.

## **4. TRANSPORT.**

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

**R. Dudek, D. Białas**

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 111

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

**Transport i składowanie zaprawy klejowej.**

Zaprawę należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przydatności do użycia zaprawy wynosi około 6 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

**Transport i składowanie płyt termoizolacji.**

Sposób transportu i składowania płyt styropianowych musi wykluczyć możliwość połamania płyt lub uszkodzenia krawędzi płyt, co może powodować powstawanie mostków termicznych w warstwie termoizolacyjnej.

**Transport i składowanie podkładu tynkarskiego.**

Podkład tynkarski dostarczany jest w postaci gotowej; nie wolno go zagęszczać, rozcieńczać ani łączyć z innymi materiałami. Należy go 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. Okres przydatności do użycia masy wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

**Transport i składowanie tynków mineralnych.**

Tynki mineralne są dostarczane w gotowej postaci i konsystencji. Nie wolno ich zagęszczać, rozcieńczać ani łączyć z innymi materiałami. Należy go przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych pojemnikach w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przydatności do użycia tynku wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

**Przechowywanie i składowanie materiałów.**

Materiały termoizolacyjne powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów.

**5. WYKONANIE ROBÓT.****5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

**5.2. Przygotowanie podłoża.**

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność materiałów mocujących warstwę izolacji termicznej (np. kurz, pył, oleje szalunkowe itp.). Podłoże nie może być wykonane lub zawierać materiału, którego wejście w reakcję chemiczną z dowolnym składnikiem zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń spowoduje utratę jego funkcji lub skuteczności całego zestawu (np. w wyniku kontaktu gips/cement).

Podłoże powinno spełniać normatywne lub umowne kryteria tolerancji odchyleń powierzchni i krawędzi,

przedstawione w niektórych punktach ST. W przypadku niespełniania wymogów geometrycznych, podłoże należy przygotować. Sposób przygotowania podłoża powinien być zgodny z aprobatami technicznymi przyjętego systemu.

Podłoże musi być suche, czyste, wolne od kurzu oraz resztek styropianu lub innych środków. Luźne części oraz pozostałości po wcześniejszych warstwach usunąć. Podłoża jak beton, mur wszelkiego rodzaju, tynki cementowo-wapienne lub cementowe jak również tynki na bazie żywic sztucznych i powłoki malarskie można dopuścić jeżeli posiadają odporność na odrywanie przynajmniej 0,08 N/mm<sup>2</sup>. Mocno nasiąkliwe podłoża zwilżyć lub zagruntować.

### **5.3. Ocena podłoża.**

Wymagana jest kontrola przydatności podłoża pod kątem przyklejania płyt termoizolacyjnych i przyjęcia właściwych kroków zapewniających polepszenie przyczepności masy lub zaprawy klejowej do podłoża.

### **5.4. Montaż profili**

Przed montażem listwy cokołowej (startowej) należy wyznaczyć wysokość cokołu zaznaczając go np. przy pomocy barwionego sznura. Listwę mocuje się jako dolne wykończenie ocieplenia. Montażowy łącznik mechaniczny (najlepiej wbijany z tworzywową tuleją rozprężną) należy umieścić w otworze wzdłużnym z jednej strony profilu, dokładnie wypoziomować i zakotwić w ścianie. Należy montować po 3 łączniki na metr bieżący. Wymagane jest zakotwienie listwy cokołowej w skrajnych otworach po obu stronach profilu. Nierówności ścian należy wyrównać przy pomocy podkładek dystansowych z tworzywa. Wzajemne łączenie listew dokonać specjalnymi klipsami montażowymi, co ułatwia sprawne i poziome ustawienie profilu. 15 W przypadku nieregularnych kształtów budynku (np. krzywizny) należy stosować specjalne listwy z poprzecznymi nacięciami. Również wszystkie widoczne powierzchnie, do których należą ościeża utworzone z nachodzących ze ściany płyt termoizolacyjnych czy też dolne i górne zakończenia systemu, należy w pierwszej kolejności zwieńczyć odpowiednimi listwami i profilami wg systemu, a w przypadku ich braku przykleić pasma z siatki z włókna szklanego, aby uzyskać ciągłą, szczelną i pewnie zamocowaną warstwę zbrojoną systemu. Wszystkie krawędzie i płaszczyzny systemu ociepleniowego muszą być bezwzględnie tak wykonane i obrobione, aby zapewnić ochronę przed otwartym ogniem w przypadku pożaru, pełną szczelność przed zawilgoceniem oraz zniszczeniem przez owady, ptaki lub gryzonie.

### **5.5. Przyklejanie płyt.**

W przypadku bardzo równego podłoża masę klejową nakładać na płyty izolacyjne metodą pełno płaszczyznową przy użyciu pacy zębatej 10 x 10 mm. W przypadku gdy podłoże nie jest idealnie równe należy stosować metodę pasmowo-punktową opisaną poniżej. Płytę izolacyjną z wełny mineralnej zaleca się zagruntować wcierając w płytę zaprawę klejową o rzadszej konsystencji niż robocza. Wciera się ją w miejsca na które później nakładamy zaprawę klejową. Zaprawę klejową наносimy na płyty izolacyjne dookoła w postaci wałeczka, w środku płyty nałożyć ją w kilku miejscach ( min. 3 ) . Nałożyć tyle zaprawy klejowej, żeby po przyłożeniu płyty ok. 60% (nie mniej niż 40%) powierzchni płyty zostało pokryte zaprawą klejową. Uwaga: zaprawa klejowa nie może się dostać w szczeliny pomiędzy płytami, ew. należy ją natychmiast usunąć. W przypadku równego podłoża klej można nakładać równomiernie na płyty izolacyjne za pomocą pacy zębatej (zęby 10 x 10 x 10 mm). Każdą płytę termoizolacyjną z nałożoną zaprawą klejącą przyciskamy do ściany i lekko ją przesuwamy w celu skutecznego rozprowadzenia kleju. Ułożenie najniższego pasa następuje na wypoziomowanej listwie cokołowej. Płyty należy układać od dołu do góry rozmieszczając pasami poziomymi, z przewiązaniem na narożach "na mijankę" (minięcie krawędzi pionowych min. 15 cm). Nie dotyczy to wyklejania ościeży otworów. Płyty należy dociskać równomiernie, np. drewnianą pacą o dużej powierzchni, sprawdzając na bieżąco przy pomocy poziomnicy równość powierzchni. Brzeg płyt musi być całkowicie przyklejony. Prawidłowość mocowania po zaschnięciu kleju można sprawdzić poprzez ucisk naroży – przy prawidłowo zamocowanej płycie nie powinno nastąpić jej ugięcie. Krawędzie płyt dociskać szczelnie do siebie. Po stwardnieniu kleju ewentualne szczeliny wynikające z dopuszczalnych tolerancji płyt termoizolacyjnych większe niż 4 mm należy wypełnić klinami z tej samej izolacji. W celu uniknięcia powstania otwartej spoiny pionowej należy po przyciśnięciu płyty, a przed przyklejeniem kolejnej płyty, usunąć nadmiar wypływającego spod niej kleju. Zabieg taki należy również wykonać na narożnikach zewnętrznych budynku. Klej nie może znaleźć się na bocznych krawędziach płyt. Każdorazowo należy używać pełnych płyt i ich połówek zachowując ich przewiązanie (nie dotyczy krawędzi ościeży). Nie należy używać płyt wyszczerbionych, wgniecionych czy połamanych. Przycinanie płyt wystających poza naroża ścian możliwe jest dopiero po związaniu kleju. Należy zachować przesunięcie styków płyt względem krawędzi ościeży na szerokość min. 10 cm. Niedopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt termoizolacyjnych z krawędziami

naroży otworów w elewacjach. Płytę termoizolacyjną należy pozostawić lekko wysuniętą poza narożnik, w celu późniejszego, przycięcia jej wzdłuż prowadnicy. Narożnikowe krawędzie płyt termoizolacyjnych, zaleca się przeszlifować płasko, wzdłuż prowadnicy.

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

Mocowanie powinno odbywać się po całkowitym stwardnieniu zaprawy klejącej (ok. 3-4 dni). Dyble należy osadzić opierając talerzyki o powierzchnię ocieplenia i zależnie od rodzaju kołka wbijać lub wkręcać trzpienie do oporu. Prawdłowo osadzone dyble nie wystają żadnym fragmentem więcej niż o 1 mm ponad powierzchnię, a w przypadku ich zagłębienia w ociepleniu, niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury wełny mineralnej. Głębokość zakotwienia kołków w warstwie konstrukcyjnej ściany wykonanej z materiałów pełnych powinna wynosić min. 6 cm. W materiałach takich jak cegła dziurawka, pustak ceramiczny czy bloczki z bloku komórkowego, łączniki muszą być zakotwione na głębokość min. 8 cm w ścianie konstrukcyjnej.

#### **5.7. Wykonanie warstwy zbrojonej siatką.**

Warstwę zbrojoną wykonuje się najwcześniej po upływie 24 godzin od montażu płyt termoizolacyjnych. Po tym czasie na płyty termoizolacyjne nakłada się masę klejącą i rozprowadza 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 klejącej z zatopioną siatką zbrojącą tworzy warstwę zbrojoną. Siatkę zbrojącą należy układać na zakład o szerokości 8-10cm, względnie wyprowadzić poza krawędzie otworów okiennych i drzwiowych. Przy wykańczaniu cokołu z zastosowaniem listwy cokołowej zatopioną siatkę należy ściąć po dolnej krawędzi listwy. Warstwa zbrojona winna być warstwą ciągłą, tzn., że kolejne pasy siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami. Grubość warstwy zbrojonej winna wynosić ok. 5 milimetrów. W części parteru budynku i na cokołach należy stosować 2 warstwy siatki

#### **5.8. Zbrojenie przy narożach okien, drzwi i innych otworów elewacyjnych**

Powyżej i poniżej krawędzi otworów okien i drzwi, w celu zabezpieczenia przed zwiększonymi naprężeniami, na warstwę materiału izolacyjnego naklejamy pod kątem 45o paski tkaniny z włókna szklanego, o wymiarach minimum 25 x 35 cm ( zbrojenie diagonalne ) UWAGA Zbrojenie diagonalne wykonujemy przed wykonywaniem warstwy zbrojonej.

#### **5.9. Obróbki blacharskie.**

Obróbki blacharskie powinny wystawać poza lico wykończonej ściany co najmniej 40mm i być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczały elewację przed zalewaniem wodą deszczową.

Obróbki podokienników muszą być wykonane z blachy stalowej powlekanej. Podokienniki powinny mieć szerokość min. 40mm, większą od głębokości gotowego ościeża. Skrajne części blachy powinny być wywinięte pod kątem prostym do góry na min. 2cm. Długość podokienników powinna być o ok. 1cm większa od szerokości otworu w świetle termoizolacji.

#### **5.10. Ocieplanie powierzchni poziomych.**

Ocieplanie posadzek i stropów należy wykonywać na równej powierzchni w sposób ciągły bez przyklejania (lub z przyklejaniem, jeżeli technologia podana przez Producenta wymaga). Ocieplenie powinno zabezpieczyć przed przenikaniem wilgoci z warstwy dociskowej. Płyty materiału izolacyjnego na całej ocieplanej powierzchni powinny ściśle do siebie dochodzić i nie tworzyć widocznych spoin niezależnie od sposobu mocowania izolacji i rodzaju ocieplanej powierzchni.

#### **5.11. Izolacja termiczna dachów skośnych.**

Należy odmierzyć odcinki wełny równe odległości pomiędzy krokwiami z 2cm naddatkiem. Należy ułożyć wełnę pomiędzy krokwiami, a następnie zabezpieczyć linką lub sznurkiem.

#### **5.11. Izolacja ściany fundamentowej.**

- oczyszczenie ścian fundamentowych, naprawa przez rapowanie zaprawą cementową
- przyklejenie punktowo za pomocą masy bitumicznej polistyrenu ekstrudowanego gr. 12cm do ściany fundamentowej
- zastosowanie podkładu gruntującego np. SINPLAST PRIMER SZYBKI GRUNT SBS
- zastosowanie hydroizolacji np. 2x SIMPLAST FUNDAMENT SZYBKA IZOLACJA
- zastosowanie maty drenażowej np. ICODREN 10 SZYBKI DRENAŻ SBS
- wykończenie cokołu - części nadziemnej



- zasypianie wykopu drobnym przepuszczalnym piaskiem lub pospółką, warstwami grubości do 30cm i ubijaniem (zagęszczaniem)

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Jednostka obmiarowa.**

Powierzchnię robót ociepleniowych oblicza się w [m<sup>2</sup>] powierzchni ocieplanych. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Ilość ocieplenia i tynków zewnętrznych w [m<sup>2</sup>] określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **8.1. Odbiór podłoża.**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do ocieplenia. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić z zanieczyszczeń.

### **8.2. Zgodność robót z dokumentacją.**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 SST dały pozytywny wynik.

### **8.3. Wymagania przy odbiorze.**

#### **Sprawdzeniu przy odbiorze podlegają:**

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wichrowatość powierzchni: powierzchnie ociepleń powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwusienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych kierunkach) łaty kontrolnej o długości 2,0m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią ocieplenia powinien być wykonany z dokładnością do 0,5mm.

Dopuszczalne odchyłki są następujące:

#### **Dopuszczalne odchylenia powierzchni ociepleń od płaszczyzny i krawędzi od kierunku:**

Powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej:

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

Powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego:

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej.**

Cena wykonania robót obejmuje zakres robót, wykazanych w Księżce Przedmiarów i Kosztorysie Inwestorskim.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **10.1. Normy.**

- PN-EN 13499 :2005      Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem.
- PN-B-20130:1999 + PN-B-20130/Az1:2001      Wyroby do izolacji cieplnej. Płyty styropianowe (PS-E).



## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**

Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

PN-99/B-20130	Płyty styropianowe (PS-E)
PN-EN ISO 6946	Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania
PN-B-03002/99	Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie
PN-EN-ISO 6946:1999	Komponenty budowlane i elementy budynku
PN-ISO-6241:1994	Normy własności użytkowych w budownictwie i zasady opracowania oraz czynniki, jakie powinny być uwzględniane

### 10.2. Inne dokumenty.

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami.
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
- [3] *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).*

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

R. Dudek, D. Białas

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 116

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Kod CPV 45410000-4**

**ROBOTY TYNKARSKIE**

**SST 014**

**[Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) dla obiektów budowlanych]**

## **1. WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem tynków wewnętrznych w budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu określonych w pkt.1.1 opracowania.

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie prace mające na celu:

- wypełnienie ewentualnych ubytków,
- zagruntowanie podłoża pod tynk,
- wykonanie tynków cementowo-wapiennych
- wykonanie tynków wewnętrznych, „mokrych”, cementowo- wapiennych, kat.3

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi SST 001 „Wymagania ogólne”.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

Wykonanie tynków, wewnętrznych winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość ich wykonania. Wykonawstwo tynków zgodne z wymaganiami norm.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, oraz z projektem organizacji robót, wykonanym przez Inspektora robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót. Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być wykonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na nośność obiektów należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **2.2. Woda.**

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### **2.3. Piasek.**

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnodziarnisty 0,25-0,5mm, piasek średniodziarnisty 0,5÷1,0mm, piasek grubodziarnisty 1,0÷2,0mm.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek grubodziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich – średniodziarnisty odmiany 2.

Do gładzi piasek powinien być drobnodziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5mm.

### **2.4. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne (do tynków wewnętrznych).**

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

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 portlandzki według normy PN-B-19701 „Cementy powszechnego użytku”. Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

### **2.5. Tynk zewnętrzny – tynk cienkowarstwowy akrylowy.**

Cienkowarstwowy tynk strukturalny „kornik”, przeznaczony do ręcznego wykonywania dekoracyjnych wypraw zewnętrznych. Tynk w konsystencji pasty, na bazie wodnej dyspersji żywic syntetycznych. Tynki akrylowe dają powłokę przepuszczalną dla pary wodnej, hydrofobową. Charakteryzują się dużą odpornością na różnego rodzaju uszkodzenia, czynniki atmosferyczne, mycie i szorowanie itp.

Przyczepność: min. 1,5MPa; temperatura podłoża i otoczenia w trakcie prac: od +5°C do +25°C; odporność na temperatury: od -20°C do +60°C; gęstość gotowego wyrobu: ok. 1,9 g/cm<sup>3</sup>; opór dyfuzyjny: max 0,2m.

## **3. SPRZĘT.**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

Przy wykonywaniu prac przygotowawczych wykonawca powinien dysponować sprzętem stosownym do zakresu wykonywanych robót.

### **3.2. Sprzęt do wykonania robót.**

Do robót związanych z wykonaniem tynków wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,
- agregatu tynkarskiego,
- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do zapraw,
- przenośnych zbiorników na wodę.
- kielnia, młotek murarski, łopata, paca, pędzel, sito
- czepaki do zapraw, skrzynia, wiadro, taczka jednokołowa,
- pion, poziomica, łąta aluminiowa, paca elastyczna, paca-cykliniarka,

## **4. TRANSPORT.**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **4.2. Wymagania dla transportu.**

Transport cementu i wapna suchogaszonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cemento-wozem, natomiast cement i wapno suchogaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

Tynk akrylowy należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych wiaderkach, w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przydatności do użycia tynku wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

Materiały do wykonania tynków dostarczone mogą być dowolnym transportem, zapewniającym ochronę przed warunkami atmosferycznymi. Powinny być składowane w sposób zabezpieczający przed warunkami atmosferycznymi, w szczególności przed wilgocią i zanieczyszczeniami organicznymi. Wapno powinno być

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 119

składowane na suchym podłożu, niedopuszczalny jest kontakt wapna z gruntem. Miejsce gdzie składowane jest wapno palone powinno być wyposażone w sprzęt gaśniczy, zgodnie z wymaganiami p.poż. Przy gaszeniu wapna należy zachować środki ostrożności zgodnie z wymaganiami bhp.

Gips budowlany powinien być przechowywany w suchym magazynie, przy czym należy przestrzegać jego terminu przydatności, ponieważ zleżały traci wytrzymałość.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **5.2. Warunki przystąpienia do robót.**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie ok. 4 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj.

w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

### **5.3. Przygotowanie podłoża.**

Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 Spoiny w murach ceglanych

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10mm.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypełniając je lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

### **5.4. Wykonywanie tynków zwykłych.**

- Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100p. 3.3.1.
- Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi normą 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.
- Tynki zwykłe kategorii III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.
- Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.
- Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo - wapienne: tynków nie narażonych na zawilgocenie - w proporcji 1:1:4, narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych - w proporcji 1:1:2.

### **5.5. Przygotowanie podłoża pod tynk akrylowy.**

Podłoże powinno być stabilne, równe i nośne, tzn. odpowiednio mocne, oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność zaprawy, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farby olejnej i emulsyjnej. Stare powłoki malarskie i tynkarskie o niedostatecznej przyczepności należy usunąć. Po ich usunięciu zaleca się zagruntować podłoże emulsją gruntującą. Nierówności i ubytki należy wypełnić

stosując zaprawę szpachlową. Przed nałożeniem tynku, niezależnie od podłoża, należy wykonać techniką malarską podkład z tynku podkładowego.

#### **5.6. Wykonywanie tynków akrylowych.**

Tynk należy nakładać na przygotowane, zagruntowane podłoże w postaci równomiernej warstwy o grubości kruszywa, przy pomocy gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. Nadmiar materiału należy ściągnąć z powrotem do wiadra i przemieszać. Powstałą powierzchnię zaciera pacą z tworzywa sztucznego w pionie, w poziomie, ruchem okrężnym lub na krzyż, uzyskując żadaną fakturę. Czas otwarty pracy (pomiędzy naciągnięciem masy a zatarciem) zależy od chłonności podłoża, temperatury otoczenia i konsystencji masy. Należy doświadczać (dla danego typu podłoża i danej pogody) ustalić maksymalną powierzchnię możliwą do wykonania w jednym cyklu technologicznym (naciągnięcie i zatarcie). Materiał należy nakładać metodą "mokre na mokre", nie dopuszczając do zaschnięcia zatartej partii przed naciągnięciem kolejnej. W przeciwnym razie miejsce tego połączenia będzie widoczne. Przerwy technologiczne należy z góry zaplanować, na przykład: w narożnikach i załamaniach budynku, pod rurami spustowymi, na styku kolorów itp. Tynkowaną powierzchnię należy chronić, zarówno w trakcie prac jak i w okresie wysychania tynku, przed bezpośrednim nasłonecznieniem, działaniem wiatru i opadów atmosferycznych. Czas wysychania tynku zależy od podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza, wynosi od ok. 12 do 48 godzin. Temperatura podłoża i otoczenia, podczas wykonywania prac i wysychania tynku, powinna wynosić od +5°C do +25°C.

#### **5.7. Technologia tynkowania mechanicznego**

Nie należy stosować wypraw z gipsu tynkarskiego w pomieszczeniach o wilgotności względnej większej niż 70%.

Kolejność czynności przy wykonywaniu wypraw powinna być następująca:

- narzut zaprawy za pomocą końcówki tynkarskiej agregatu,
- ściągnięcie i wyrównanie narzutu z grubsza za pomocą aluminiowych łat,
- wyrównanie powierzchni wyprawy z równoczesnym cyklizowaniem za pomocą pac – cykliniarek
- ostateczne wyrównanie powierzchni pacami elastycznymi.

Do mechanicznego wykonywania wypraw z gipsu tynkarskiego należy stosować agregaty tynkarskie z pompami ślimakowymi, dostosowane do tłoczenia zapraw o konsystencji gęstoplastycznej zawierającej miękką wypełniacz. Sposób dozowania zaprawy i jej stosowanie powinny być zgodne z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot oraz świadectwem dopuszczenia zapraw do stosowania w budownictwie.

#### **5.8. Warunki bhp przy tynkowaniu mechanicznym**

Operatorzy obsługujący końcówki tynkarskie oraz pozostali członkowie zespołu podczas pracy powinni być zaopatrzeni w okulary ochronne i rękawice. Po zainstalowaniu agregatu tynkarskiego należy przeprowadzić próbę wodną całego urządzenia w ciągu kilkunastu minut pod ciśnieniem 1,0 lub 1,5 MPa w zależności od rodzaju pomp. Z wyników prób należy sporządzić protokół, który stanowi załącznik do raportu pracy agregatu. Wyłącznik powinien być zawsze zakryty obudową, a podłączenie silnika do sieci elektrycznej należy wykonywać przy udziale elektryka budowy. Praca silnika bez uziemienia jest niedozwolona.

Niezależnie od powyższych wymagań zabrania się:

- pracować przy ciśnieniu wyższym od wskazanego w metryce agregatu,
- pracować przy występujących usterkach w pompie lub przewodach,
- podciągać dławicę, smarować i czyścić ruchome części maszyny w czasie pracy agregatu,
- pracować pompą do zapraw bez sygnalizacji; operator jest odpowiedzialny za dopilnowanie sygnałów rozpoczęcia, przerw i zakończenia pracy,
- w obecności postronnych robotników przedmuchiwać węże sprężonym powietrzem, ponieważ nagłe wydostanie się strumienia powietrza z resztkami zaprawy jest bardzo niebezpieczne,
- zezwolić na pracę pracowników, którzy nie przeszli instruktażu w zakresie bhp,
- przeprowadzać kontrolę silnika lub przewodów elektrycznych bez wyłączenia prądu
- Przy każdym agregacie tynkarskim powinna być wywieszona na widocznym miejscu instrukcja bhp.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

**6.2. Badania tynków.**

Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-B-10100 p. 4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań.

**6.3. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych.**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody oraz kruszywa określone w pkt. 2 niniejszej specyfikacji.

**6.4. Badania w czasie robót.**

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”. Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

**6.5. Badania w czasie odbioru robót.**

Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzone w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p. 4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

Gips – BN-87/6732-04 „Gips ceramiczny”.

Zaprawa powinna odpowiadać wymogom normy PN-75/B-14505 „Zaprawy budowlane gipsowe i gipsowo-wapienne”

Kontrola jakości tynków polega na stwierdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją techniczną.

- Minimalna wymagana przyczepność tynku do podłoża wynosi 0,025 MPa.
- Dopuszczalne odchylenia dla tynków wewnętrznych III kat:
  - odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i krawędzi, od linii prostej nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na długości łaty kontrolnej
- odchylenie powierzchni i krawędzi:
  - od kierunku pionowego: nie większe niż 2 mm/m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości i nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach wyższych;
  - od kierunku poziomego: nie większe niż 3 mm/m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi;
  - odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji: nie większe niż 3 mm/m;
  - odchylenie promieni krzywizny od promienia projektowanego 7 mm,
  - miejscowe nierówności o szerokości i głębokości 1 mm i długości do 50 mm w liczbie 3 na 10 m<sup>2</sup> tynku,
- nie dopuszczalne jest występowanie następujących wad:
  - wypryski i spęczenia wskutek obecności cząstek wapna niegaszonego
  - pęknięcia powierzchni
  - wykwyty soli w postaci nalotu
  - trwałe zacieki na powierzchni
  - odparzenia, odstawanie od podłoża

**7. OBMIAR ROBÓT.****7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.



**7.2. Jednostka obmiarowa.**

Powierznię tynków oblicza się w [m<sup>2</sup>] jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu. Powierznię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Powierznię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Powierznię stropów żebrowych i kasetonowych oblicza się w rozwinięciu według wymiarów w stanie surowym. Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, obróbek kamiennych, kratek, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5m<sup>2</sup>.

Ilość tynków w [m<sup>2</sup>] określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

**8. ODBIÓR ROBÓT.****8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją wykonawczą, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- tynk poprawić i przedstawić 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 wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

**8.2. 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 umyć wodą.

**8.3. Odbiór tynków.**

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

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie mogą być większe niż 2mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie mogą być większe niż 3mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:

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

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

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

**8.4. Odbiór końcowy.**

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.****9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

**9.2. Cena jednostki obmiarowej.**

Cena wykonania robót obejmuje zakres robót, wykazanych w Księżce Przedmiarów i Kosztorysie Inwestorskim.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE.****10.1. Normy.**

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-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-B-01302	Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia
PN-B-10105	Masy tynkarskie do wykonania pocienionych wypraw elewacyjnych. Wymagania i badania
PN-C-04630	Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.
PN-B-30020:1999	Wapno.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-19701 ;1997	Cementy powszechnego użytku.
PN-ISO-9000	(Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.

**10.2. Inne dokumenty.**

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami.
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**PODKŁADY PODPOSADZKOWE**

**Kod CPV 45262350-9**

**BETONOWANIE BEZ ZBROJENIA**

**Kod CPV 45262320-0**

**WYRÓWNYWANIE**

**Kod CPV 45320000-0**

**ROBOTY IZOLACYJNE**

**SST 015**

**[Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) dla obiektów budowlanych]**

## **1. WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podkładów podposadzkowych dla zadania budowy budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu określonych w pkt.1.1 opracowania.

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

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek betonowych w budynku

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi SST 001 „Wymagania ogólne”.

**Podłoga**- nazywamy cały układ warstw (w tym wymienionych wyżej w definicjach) wykonanych na stropie lub płycie fundamentowej dla zapewnienia właściwych warunków eksploatacyjnych, z jednoczesnym spełnieniem wymagań wytrzymałościowych, przeciwpożarowych, termicznych, akustycznych a także tworzących płaszczyznę (podbudowę) pod warstwę użytkową czyli posadzkę.

**Konstrukcja podłogi** - układ warstw złożony z podłoża, izolacji przeciwwilgociowej lub paroszczelnej, izolacji przeciwdźwiękowej lub izolacji cieplnej oraz różnych warstw: rozdzielczej, adhezyjnej, wyrównawczej, wygładzającej, podkładu podłogowego i posadzki. W zależności od rodzaju pomieszczenia i obciążeń użytkowych konstrukcję podłogi stanowi układ wybrany z wymienionych wyżej izolacji i warstw.

Podłogi, o rozwiniętych układach konstrukcyjnych, składają się z trzech podstawowych elementów: podkładu (często nazywanego podłożem), warstw izolacji (często kilku i o różnych zakładanych funkcjach) i posadzki.

**Podłoże** element konstrukcji budynku, na którym wykonana jest podłoga.

**Warstwa rozdzielcza** - warstwa uniemożliwiająca kontakt między podkładem i podłożem.

**Warstwa adhezyjna** - warstwa zwiększająca przyczepność podkładu do podłoża.

**Warstwa wyrównawcza** - warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów powierzchni podłoża, albo w celu wbudowania przewodów, rur lub innych elementów.

**Warstwa wygładzająca** - cienka warstwa wykonana w celu uzyskania gładkiej powierzchni podkładu przed ułożeniem posadzki. Rozróżnia się następujące rodzaje podłóg:

- podłogi ułożone na podłożu betonowym położonym bezpośrednio na gruncie - mające izolację przeciwwilgociową i izolację cieplną,
- podłogi nad pomieszczeniami ziemnymi i otwartą przestrzenią - mające izolację cieplną chronioną przed zawilgoceniem w trakcie budowy lub użytkowania,
- podłogi nad pomieszczeniami, w których występuje okresowo lub stale zwiększona ilość pary wodnej – mające izolację parochronną, zabezpieczającą konstrukcję podłogi przed zawilgoceniem,
- podłogi na stropach wykazujących niedostateczną izolacyjność przeciwdźwiękową - mające izolację przeciwdźwiękową wyprowadzoną na ściany pomieszczenia, czyli tzw. pływającą konstrukcję podłogi,
- podłogi na stropach o dostatecznej izolacyjności przeciwdźwiękowej - mające posadzkę z warstwą tłumiącą lub poziomą warstwę izolacji przeciwdźwiękowej,
- podłogi w pomieszczeniach zawilgaczanych i mokrych, nie wymagających instalacji odwadniającej – mające izolację cieplną i przeciwdźwiękową z wyrobów odpornych na działanie wody; posadzka jest zabezpieczona izolacją wodoszczelną,
- podłogi w pomieszczeniach mokrych, w których są zainstalowane urządzenia odpływowe - mające izolację wodoszczelną ułożoną ze spadkiem w kierunku kratki ściekowej lub odwodnienia liniowego, bezpośrednio pod posadzką; spadek warstwy izolacji wodoszczelnej podkładu podłogowego i posadzki w kierunku kratki ściekowej wynosi:
  - w pomieszczeniach mokrych w budownictwie ogólnym co najmniej 1%,
  - w pomieszczeniach mokrych w budownictwie przemysłowym co najmniej 1,5%; izolację wodoszczelną wywija się na ściany na wysokość co najmniej 10 cm oraz łączy z urządzeniami odpływowymi w sposób umożliwiający spływ wody do kanalizacji,

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

- podłogi w pomieszczeniach narażonych na działanie chemikaliów - zaprojektowane i wykonane w sposób zapewniający skuteczną ochronę zarówno konstrukcji podłogi, jak i podło za przed agresywnym działaniem chemikaliów; podkłady betonowe posadzkowe spełniają wymagania zgodnie z właściwościami i warunkami stosowania projektowanego zabezpieczenia chemoodpornego posadzki; konstrukcja podłogi ma izolację chemoodporną, dostosowaną pod względem odporności i szczelności do rodzaju działających na posadzkę chemikaliów,
- podłogi o podwyższonych wymaganiach odporności na wpływy mechaniczne - ułożone na podkładzie zbrojonym o odpowiedniej wytrzymałości.

### Podkład podłogowy

warstwa z materiałów podkładowych wykonana na budowie bezpośrednio na podłożu, związana z nim lub nie związana siłami przyczepności, albo też ułożona na warstwach pośrednich lub izolujących w celu:

- uzyskania określonego poziomu,
- ułożenia posadzki,
- stanowienia posadzki.

Podkład (podłoże) jest konstrukcyjnym elementem budynku, a jego zadaniem jest przenoszenie obciążeń użytkowych na grunt lub inne elementy konstrukcyjne (np. ściany, słupy, podciąg) budynku. Jednocześnie podkład pozwala, dzięki swojej konstrukcji, na mocowanie na nim układu warstw izolacyjnych i posadzki. W zależności od położenia funkcję podkładu wypełnia strop lub materiały sypkie (granulaty - keramzyt, mielony gazobeton lub piasek).

Podkład podłogowy może być ułożony bezpośrednio na podłożu lub na warstwie izolacji przeciwwilgociowej, paroszczelnej, albo na izolacji przeciwdźwiękowej, cieplnej i oddzielony od ścian pomieszczenia paskami tej izolacji - tzw. podkład „pływający”.

Rozróżnia się następujące rodzaje podkładów:

- podkład bitumiczny, którego spoiwem jest emulsja bitumiczna i cementy hydrauliczne,
- podkład cementowy, którego spoiwem jest cement,
- podkład cementowo-polimerowy, którego spoiwem jest cement modyfikowany domieszkami lub dodatkami polimerów w postaci dyspersji lub proszków,
- podkład magnezjowy, którego spoiwem jest wodny roztwór tlenku magnezu i soli magnezu,
- podkład żywiczny, którego spoiwem jest żywica syntetyczna o konsystencji ciekłej lub odpowiedniej do zacierania, twardniejąca na budowie w wyniku przebiegu reakcji chemicznej,
- podkład gipsowy(anhydrytowy), którego spoiwem jest siarczan gipsu,
- podkład asfaltowy, którego spoiwem jest masa asfaltowa.
- Pod względem konstrukcyjnym rozróżnia się następujące rodzaje podkładów:
- podkład monolityczny, wykonywany z cementu na świeżym podłożu betonowym,
- podkład związany z podłożem,
- podkład nie związany z podłożem,
- podkład pływający, wykonany na warstwie izolacji przeciwdźwiękowej lub cieplnej, oddzielony od innych elementów budynku, takich jak np. ściany,
- podkład ułożony na warstwie rozdzielczej, wykonany na warstwie rozdzielczej, nie połączony z podłożem,
- podkład prefabrykowany, wykonany z elementów prefabrykowanych,
- podkład zbrojony - zawierający zbrojenie,
- podkład grzewczy, z wbudowanymi elementami systemu ogrzewania podłogowego,
- podkład wykonywany na budowie z zaprawy przygotowanej na budowie lub dostarczonej w stanie suchym, albo zarobionej wodą.

### Posadzka

posadzka jest użytkową, powierzchniową warstwą podłogi i jednocześnie jej wykończeniem zewnętrznym. Posadzki mogą być jedno- lub wielowarstwowe.

Rozróżnia się następujące rodzaje posadzek:

- *posadzka mineralna* - wykonana z wyrobów mineralnych: betonu, lastryka, płyt ceramicznych, płyt kamiennych itp.,
- *posadzka mineralno-żywiczna* - wykonana z mieszanki betonowej zmodyfikowanej dodatkami polimerów lub posadzka
- betonowa zaimpregnowana preparatami polimerowymi,

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 127

- *posadzka bitumiczna* - wykonywana z mas asfaltowych zawierających wypełniacze mineralne,
- *posadzka z żywic syntetycznych* - wykonywana z kompozytów z żywic syntetycznych zawierających wypełniacze mineralne,
- pigmenty i dodatki w postaci różnych modyfikatorów.

Spośród wymienionych posadzek największą grupę stanowią posadzki z zastosowaniem żywic syntetycznych. Bazą materiałową do wykonywania posadzek z zastosowaniem żywic syntetycznych są następujące spoiwa organiczne:

- epoksydowe,
- poliuretanowe,
- akrylowe,
- epoksydowo-poliuretanowe,
- winylowo-estrowe,
- poliestrowe.

Z wymienionych wyżej spoiw i odpowiadających im utwardzaczy oraz przyspieszaczy są wykonywane następujące rodzaje posadzek:

- *posadzka powłokowa* - warstwa użytkowa podłogi, wykonywana z kompozycji żywicznej jedno- lub dwuskładnikowej, o grubości około 0,5mm; może być warstwą sztywną lub elastyczną,
- *posadzka wylewana* - warstwa użytkowa podłogi wykonana z kompozycji żywicznej dwu- lub trójskładnikowej, o grubości od 1,5 mm do 4,0mm; może być warstwą sztywną lub elastyczną,
- *posadzka szpachlowa* - warstwa użytkowa podłogi wykonana z kompozycji żywicznej, dwu- lub trójskładnikowej, o grubości od 3,0 mm do 25,0mm.

Wymienione posadzki wykonuje się na odpowiednich, zaimpregnowanych lub zagruntowanych podkładach betonowych.

#### **Podkład betonowy**

wykonany z betonu, o określonej grubości, wytrzymałości i suchości, na którym wykonuje się posadzkę żywiczną.

#### **Jastrych**

jest rodzajem bezspoinowego podkładu podłogowego lub bezspoinową posadzką wykonywaną z mieszaniny o konsystencji sygiej, plastycznej lub ciekłej, która twardnieje w efekcie zachodzących w niej procesów wiązań chemicznych lub termicznych (jastrych asfaltowy - przypadek szczególny). Wyróżnia się również systemy suchych jastrychów podłogowych. - technologia ich wykonania polega na łączeniu klejowym i mechanicznym (wkrety) płyt włókno-gipsowych, są one lżejsze od jastrychów wykonywanych na mokro i pozwalają na szybsze kontynuowanie dalszych robót. Oprócz tego stosuje się wylewki jastrychowe oparte o spoiwo cementowe z wypełniaczami mineralnymi (uwodnione zaprawy cementowe z dodatkiem "mleka wapiennego" lub Vinacetu w ilości ok. 15% wagowo do masy cementu). Dostępne są także konfekcjonowane w postaci suchej mieszanki jastrychy samopoziomujące: anhydrytowe lub zawierające w swoim składzie gipsy syntetyczne.

#### **Izolacje podłogowe**

dzielimy w zależności od funkcji, jaką mają spełnić. Należą do nich: izolacja termiczna, przeciwwilgociowa, wodoszczelna i izolacja przeciwdźwiękowa

#### **Impregnacja**

powlekanie podłoża lub podkładu cieczą wnikaącą w pory materiału bez tworzenia ciągłej warstwy na powierzchni tych elementów.

#### **Posadzka chemoodporna**

wykonywana z wyrobów odpornych na działanie chemikaliów występujących w trakcie jej użytkowania i stanowiąca jednocześnie zabezpieczenie konstrukcji żelbetowej przed przenikaniem tych chemikaliów, zgodnie z PN-80/B-01800. W zależności od rodzaju środowiska agresywnego posadzkę chemoodporna może stanowić jedna z wyżej określonych posadzek, na przykład posadzka z żywicy syntetycznej lub posadzka asfaltowa.

#### **Szczeliny dylatacyjne**



wykonane między dwiema częściami budynku lub między polami podkładu, pozwalające na akomodację ich odkształceń lub wzajemnych ruchów. Szczeliny dylatacyjne są stosowane w miejscach dylatacji konstrukcji budynku oraz dodatkowo w miejscach wymagających wyeliminowania szkodliwego wpływu rozszerzalności cieplnej i pęcznienia wyrobów.

#### **Szczeliny izolacyjne**

stosowane w celu oddzielenia podłogi od innych elementów konstrukcji obiektu, albo oddzielenia konstrukcji podłogi od podłoża lub posadzki od podkładu. Warstwa izolacyjna w konstrukcji podłogi stanowi jednocześnie szczelinę izolacyjną. Szczeliny izolacyjne są stosowane także w miejscach zmiany grubości podkładu oraz w miejscach styku różnych konstrukcji podłóg.

#### **Szczeliny przeciwskurczowe**

wykonane na części grubości podkładu w celu wymuszenia przewidzianego rozmieszczenia rys skurczowych lub przeniesienia odkształceń spowodowanych skurczem. Szczeliny przeciwskurczowe stosuje się w podkładach z zaprawy cementowej i w podkładach z betonu. Dzielą one podkład na pola o powierzchni nie większej niż 36m<sup>2</sup>, przy długości boku prostokąta nie przekraczającej 6m. Na zewnątrz pomieszczeń pola między szczelinami nie przekraczają 5 m<sup>2</sup>, przy największej długości boku 3 m. Szczeliny przeciwskurczowe w podkładzie cementowym są wykonywane jako nacięcia o głębokości - 1/3 grubości podkładu.

#### **Wkładka (taśma) dylatacyjna**

wkładka umieszczona między podkładem i przyległymi częściami konstrukcji.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

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

Wykonanie posadzek betonowych winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania. Wykonawstwo posadzek zgodnie z wymaganiami norm.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

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

Wszystkie użyte w specyfikacji lub w przedmiarze znaki handlowe, towarowe, przywołania patentów, nazwy modeli, numery katalogowe służą jedynie do określenia cech technicznych i jakościowych materiałów a nie są wskazaniem na producenta.

### **2.2. Warunki ogólne stosowania materiałów**

#### **Wymagania dotyczące przyjęcia wyrobów na budowę**

Na budowę powinny być dostarczane wyroby do wykonywania podłóg i posadzek przewidziane w projekcie. Wykonawca powinien zapewnić:

odpowiednio wyposażone pomieszczenia, w których będą przechowywane wyroby do czasu ich przyjęcia na budowę; dotyczy to wyrobów wymagających specjalnego traktowania, np. żywic syntetycznych, klejów z żywic syntetycznych itp. – co powinno być zaznaczone w projekcie, pomieszczenia, w których wykonawca robót będzie dokonywał przyjmowania na budowę wyżej wymienionych wyrobów, pomieszczenia do magazynowania wyrobów przyjętych na budowę.

W pomieszczeniach, w których przechowuje się wyroby do wykonywania podłóg i posadzek, nie mogą być składowane inne wyroby.



## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

Wyroby do wykonywania podłóg i posadzek powinny być dostarczone na budowę z następującymi dokumentami:

certyfikatem lub deklaracją zgodności z normą lub aprobatą techniczną,

wytycznymi stosowania wyrobu według producenta, o ile są one wymagane w projekcie,

informacją o okresie przydatności do stosowania,

podstawowymi informacjami bhp i przeciwpożarowymi. żywice, kleje syntetyczne, rozpuszczalniki, rozcieńczalniki, środki odtłuszczające i zmywające, zgodnie z Ustawą o substancjach i preparatach chemicznych z dnia 11 stycznia 2001 r. (Dz.U. nr 11, poz. 84), nie mogą być przyjęte na budowę, jeżeli nie mają „karty charakterystyki substancji niebezpiecznej” (art. 5.2). KChSN musi być opracowana zgodnie z wzorem podanym w załączniku do rozporządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 18 lutego 1999 r. (Dz.U. nr 26, poz. 241)

stan prawny ze stycznia 2004 r. Opakowania muszą spełniać wymagania podane w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 11 lipca 2002 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz.U. nr 140, poz. 1173)

Podczas przyjmowania na budowę wyrobów przeznaczonych do wykonania podłóg i posadzek wykonawca powinien sprawdzić:

zgodność dostarczonych wyrobów z dokumentacją projektową,

kompletność i aktualność dokumentów dostarczonych na budowę wraz z materiałami do wykonania podłóg i posadzek,

wygląd zewnętrzny, kolor, stan skupienia, stan zawilgocenia, zapach, wymiary itp. właściwości losowo wybranej partii dostarczonego materiału z podanymi w dokumentach opisami tych właściwości, przewidzianymi do sprawdzenia podczas kontroli bieżącej, lub innymi, o ile kontrola taka była przewidziana w projekcie.

Wynik sprawdzenia materiału powinien być odnotowany w dzienniku budowy. Wyrób, który został przyjęty na podstawie powyższego sprawdzenia, powinien być składowany zgodnie z warunkami jego przechowywania. Warunki przechowywania powinny być podane w projekcie lub w dostarczonych wraz z materiałem dokumentach.

Przed wykonaniem posadzki należy określić wymaganą przez producenta materiałów lub normy i sprawdzić temperaturę pomieszczenia, w którym będzie wykonywana posadzka, a ponadto:

- przy wykonywaniu posadzki z drewna lub materiałów drewnopochodnych należy określić również wilgotność względną powietrza,
- przy wykonywaniu posadzek z tworzyw sztucznych i drewna także wilgotność podkładu. Wyniki pomiarów powinny być wpisane do dziennika budowy.

### **Podłogi możemy pod względem przeznaczenia dzielić na:**

- Podłogi do pomieszczeń technicznych i podłogi garaży, charakteryzujące się wysokimi parametrami wytrzymałościowymi, wysoką odpornością na uszkodzenia mechaniczne, chemiczne, niską śliskością i własnościami elektrostatycznymi. Ponadto powinny zapewniać wysokie bezpieczeństwo pożarowe. Cechy estetyczne i izolacyjność termiczna w większości przypadków mają znaczenie drugorzędne.
- Podłogi pomieszczeń technicznych i pomocniczych, to ustroje uproszczone wymagające niższych parametrów wytrzymałościowych. Zasadniczym argumentem w doborze wariantu konstrukcji takiej podłogi są względy ekonomiczne.
- Podłogi w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego lub czasowego pobytu ludzi powinny, oprócz wymagań trwałości i bezpieczeństwa użytkowania, spełniać także warunki estetycznego wyglądu i ograniczenia przenoszenia dźwięków oraz izolacyjności cieplnej.

Wymienione typy podłóg wykonuje się z zachowaniem stałych etapów technologicznych. Na podłożu układa się:

- warstwę wyrównawczą celem uzyskania pożądanego spadku oraz niwelacji wad podkładu, o wytrzymałości 12-13MPa,
- warstwę gładzi (często przez szpachlowanie materiałem samopoziomującym) o wytrzymałości przekraczającej 15-20MPa,
- warstwę styczną (preparatem gruntującym) dla ułatwienia mocowania klejowego materiału posadzki,

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 130

- warstwę klejącą do mocowania materiału posadzki (klej dyspersyjny, zaprawa klejowa lub spoiwo bitumiczne),
- lub zamiennie warstwę oddzielającą dla niektórych typów posadzek "pływających".

### **2.3. Warunki szczegółowe posadzki betonowe**

#### **Przygotowanie wyrobów do wykonywania izolacji podłóg**

##### **Przygotowanie wyrobów do wykonywania izolacji cieplnych i przeciwdźwiękowych**

Wyroby służące do wykonywania izolacji cieplnych i przeciwdźwiękowych obejmują różnego rodzaju płyty, np. styropianowe, wiórowe itp. oraz masy klejące do mocowania płyt do podłoża.

Płyty, listwy, kleje i preparaty uszczelniające, bezpośrednio przed ich zastosowaniem do wykonania izolacji przeciwdźwiękowej lub cieplnej, powinny mieć temperaturę zbliżoną do temperatury zabezpieczanego podłoża, nie niższą niż 10 °C.

Przygotowanie konkretnych wyrobów do stosowania powinno odbywać się zgodnie z instrukcjami lub technologiami ich stosowania dołączonymi przez producenta do aprobaty technicznej i powołanymi w projekcie.

Podstawowe czynności związane z przygotowaniem tych wyrobów do stosowania obejmują:

- oczyszczenie, odpylenie płyt izolacyjnych, dopasowanie ich do podłoża, ewentualne przycięcie do odpowiednich wymiarów,
- wymieszanie płynnych klejów i preparatów uszczelniających, co powinno doprowadzić je do ujednolodzenia (jednolity wygląd i kolor).

Wykonanie wymienionych czynności powinno być odnotowane w dzienniku budowy.

##### **Przygotowanie wyrobów do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych**

Wyroby służące do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych podłóg obejmują wyroby rolowe: papy lub folie z tworzyw sztucznych wraz z klejami do przyklejania izolacji do podłoża i preparatami uszczelniającymi oraz kompozyty żywiczne i polimerowo-żywiczne.

Rolki pap lub folii, masy żywiczne oraz kleje i preparaty uszczelniające bezpośrednio przed ich zastosowaniem do wykonania izolacji przeciwwilgociowej powinny mieć temperaturę równą lub zbliżoną do izolowanego podłoża.

Przygotowanie konkretnych wyrobów do stosowania powinno się odbywać zgodnie z wytycznymi ich stosowania dołączonymi do wyrobów przez producenta lub zamieszczonymi w projekcie.

Podstawowe czynności związane z przygotowaniem wyrobów izolacyjnych obejmują:

- rozwinięcie papy lub folii, dopasowanie jej do podłoża, przycięcie jej na odpowiednie arkusze, oczyszczenie arkuszy z kurzu, ewentualne nawinięcie arkuszy na rolki, np. z tektury,
- wymieszanie przed użyciem wyrobów polimerowo-cementowych, wyrobów z żywic syntetycznych, zarówno jedno jak i dwuskładnikowych, płynnych klejów i preparatów uszczelniających, co powinno doprowadzić je do ujednolodzenia (osiągnięcia jednolitego wyglądu i koloru); mieszanie powinno się wykonywać mechanicznie przez co najmniej 3 min,
- rozcieńczenie płynnych wyrobów podanym w projekcie lub instrukcji rozcieńczalnikiem, o ile jest dopuszczone przez producenta, co powinno przygotować wyroby do prawidłowego stosowania, jeżeli uległy zagęszczeniu w trakcie magazynowania.

Wykonanie wymienionych czynności powinno być odnotowane w dzienniku budowy.

Przygotowanie płynnych klejów, preparatów uszczelniających, kompozycji z żywic syntetycznych i mieszanek polimerowo cementowych powinno się odbywać w miejscu suchym, przewiewnym, zabezpieczonym przed wpływami atmosferycznymi, w powietrzu o temperaturze nie niższej niż 15 °C i nie wyższej niż 25 °C oraz wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 80%.

### **2.4. Woda (PN-EN 1008:2004)**

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### **2.5. Piasek (PN-EN 13139:2003)**

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

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0mm.

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
 Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

**2.6. Cement**

Cement winien spełniać wymogi wg normy PN-EN 191-1:2002

**2.7. Styropian**

PS-E FS-12 - Izolacja w miejscach bez obciążeń mechanicznych, np. ściany szczelinowe, szkieletowe ściany działowe, stropodachy wentylowane, podłogi na legarach, wypełnienie laminatów oraz do metody lekkiej suchej.

PS-E FS-15 - Izolacja w miejscach mało obciążonych mechanicznie, np. jako izolacja termiczna w metodzie lekkiej mokrej oraz jako wypełnienie w płytach warstwowych.

PS-E FS-20 - Przenoszenie większych obciążeń mechanicznych, np. izolacja termiczna podłóg w budynkach mieszkalnych, i w garażach oraz jako element izolacji termicznej w systemie ogrzewania podłogowego.

PS-E FS-30 - Przenoszenie większych obciążeń mechanicznych, np. izolacja termiczna podłóg w halach przemysłowych, na parkingach, w garażach, jako element izolacji termicznej w systemie ogrzewania podłogowego oraz jako wypełnienie nasypów w budownictwie drogowym i konstrukcjach inżynierskich.

**Wymagania dla płyt styropianowych stosowanych do izolacji stropów**

Typ	PS-E FS 20	PS-E FS 30	AKUSTYCZNY STYROPIAN PODŁOGOWY
Gęstość pozorna, nie mniej niż [kg/m <sup>3</sup> ]:	20	30	7-10
Zastosowanie	Przenoszenie obciążeń mechanicznych typowych dla dachów, podłóg i części podziemnych budynku	Przenoszenie większych obciążeń mechanicznych, izolacje podłóg w halach przemysłowych, na parkingach w garażach	Tłumienie dźwięków uderzeniowych w stropach kondygnacji budynków mieszkalnych i Użyteczności publicznej
Wymiary długość, szerokość [mm]:	1000x500 ± 0,3%		1000x500 ± 0,3%
Odchyłki grubości [mm]:	od 10 do 15 ± 0,5 od 20 do 100 ± 1,0 od 105 do 1000 ± 1,5		poniżej 30: <2 od 30: <3
Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym, nie mniej niż [kPa]:	100	200	Nie normalizuje się
Stabilność wymiarów w temperaturze 70°C, po 40 h, nie więcej niż [%]:	± 1,0		Nie normalizuje się
Współczynnik przewodzenia ciepła w temp 10°C, wartość deklarowana przez producenta, lecz nie więcej niż [W/mK]:	0,040	0,034	0,045
Chłonność wody po 24h, [%] (V/V), nie więcej niż:	1.5	1.2	Nie normalizuje się
Wytrzymałość na rozciąganie, [kPa], nie mniej niż:	150	200	50
Sztywność dynamiczna [MN/m <sup>3</sup> ]	nie normalizuje się		12-18
Zdolność samogaśnięcia płyt styropianowych	Samogasnący		

**2.8. Keramzyt**

Keramzyt winien spełniać wymogi PN-86/B-23006

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
 Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 132

Impregnowany Keramzyt frakcji 10-20 mm (warstwa grubości 10-20cm). Keramzyt to ceramiczne kruszywo wytwarzane w procesie wypalania glin pęczniących posiada wszechstronne właściwości izolacyjne. Jest bardzo lekkie (270 kg/m<sup>3</sup>), dzięki czemu jest dobrym izolatorem cieplnym. Porowata struktura wewnętrzna świadczy o dobrej izolacyjności akustycznej, umożliwia także tłumienie fal niekorzystnie radiestezyjnie oddziaływujących na człowieka a wywoływanych przez ciekłe wodne. Jest to materiał niepalny i NRO (nie rozprzestrzeniający ognia), odporny na działanie gryzoni, grzybów i pleśni.

### **2.9. Beton.**

Beton B-15 do posadzki zwykłej

- Beton o klasie poniżej B-20 może być wykonany na budowie lub w specjalistycznej wytwórni i dostarczony na budowę betonowozami. W przypadku wykonywania mieszanki betonowej na budowie, przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonywane ze składników odpowiadających Polskim Normom lub świadectwom Instytutu Techniki Budowlanej.
- Beton do wykonania posadzki zwykłej klasy minimum B-15 powinien być wykonany w specjalistycznej wytwórni i dostarczony na budowę w betonowozach o pojemności od 6,0 do 9,0 m<sup>3</sup>
- Receptura betonu, wg której jest on sporządzany w wytwórni powinna być przedłożona do akceptacji Inspektora.
- Beton musi spełniać następujące wymagania:
  - wytrzymałość zgodnie z PN, określona w projekcie
  - nasiąkliwość nie większą niż 9%

### **2.10. Siatki zbrojeniowe i szkielety zgrzewane**

- Do zbrojenia konstrukcji z betonu mogą być stosowane zgrzewane siatki zbrojeniowe standardowe lub typowe. Siatki powinny być wykonane z prętów z drutu gładkiego lub profilowanego na zimno, krzyżujących się pod kątem 90°, połączonych za pomocą elektrycznego zgrzewania punktowego.
- Do zbrojenia konstrukcji z betonu mogą być stosowane zgrzewane płaskie i przestrzenne szkielety zbrojeniowe.
- Płaskie szkielety zbrojeniowe w postaci prefabrykowanych elementów zbrojeń konstrukcji z betonu powinny być wykonywane ze stalowych prętów prostych krzyżujących się pod kątem 90°, połączonych za pomocą elektrycznego zgrzewania punktowego w miejscach styków. Przestrzenne szkielety zbrojeniowe należy wykonywać z płaskich szkieletów zbrojeniowych i pojedynczych prętów stalowych połączonych

## **3. SPRZĘT.**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

Przy wykonywaniu prac przygotowawczych wykonawca powinien dysponować sprzętem stosownym do zakresu wykonywanych robót.

### **3.2. Stosowany sprzęt.**

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

## **4. TRANSPORT.**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **4.2. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.**

Środki do transportu betonu:

- mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami) ilość gruszek należy tak dobrać, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem
- odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.
- Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:
  - 90 min. – przy temperaturze + 15oC
  - 70 min. – przy temperaturze + 25oC
  - 30 min. – przy temperaturze + 30oC.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

Wymagania przy wykonaniu posadzek zgodnie z polskimi normami i wytycznymi technologicznymi producenta.

### **5.2. Wykonywanie warstw podkładowych**

#### **Podkład**

ma decydujące znaczenie dla zapewnienia właściwej niezawodności i trwałości podłogi. Powinien być dostatecznie sztywny i mieć odpowiednią wytrzymałość mechaniczną oraz równą i gładką powierzchnię. Przed wykonaniem podkładu należy ustalić położenie

górnej powierzchni posadzki na wysokości ustalonej w projekcie. Podkłady monolityczne (wylewane) mogą być wykonywane:

- na podłożu, tworząc z nim podkład związany, - na przekładce z papy lub folii lub na warstwie izolacji przeciwwilgociowej, ułożonej na podłożu,
- na warstwie izolacji przeciwdźwiękowej lub ciepłochronnej ułożonej na stropie (podkład pływający).

*Podkłady z betonów i zapraw cementowych* wykonuje się z cementu portlandzkiego i drobnego żwiru lub piasku o proporcji składników 1:3 lub 1:4. Mieszanke uклада się warstwą grubości zwykle 30-40 mm, bezpośrednio na warstwie ochronnej, między listwami metalowymi lub drewnianymi wyznaczającymi grubość podkładu. W okresie kilku pierwszych dni podkład należy zwilżać wodą w celu należytego związania i stwardnienia. Wzdłuż ścian w pomieszczeniach długich lub dużych należy wykonywać szczeliny dylatacyjne obejmujące powierzchnię ok. 20m<sup>2</sup>. Podkład monolityczny po upływie 6 tygodni od ułożenia jest na tyle suchy, że umożliwia wykonanie posadzki. Podkład betonowy może - w uzasadnionych przypadkach - stanowić samoistną posadzkę.

*Podkłady gipsowe i gipsobetonowe*, tzw. mokre, wykonuje się z zaczynu gipsowego lub gipsobetonu (mieszaniny gipsu z kruszywem). Zaczyn gipsowy szybko wiąże, wymaga wygładzenia powierzchni szpachlówką gipsową nakładaną warstwą grubości 2-3mm. Podkłady estrichgipsowe mają wyższą wytrzymałość na ściskanie i zginanie niż gipsowe, są łatwiejsze w wykonaniu z powodu wolniejszego wiązania. Podkłady gipsowe i estrichgipsowe wykonuje się grubości ok. 40mm.

*Podkłady samopoziomujące* wykonuje się z suchej mieszanki po dodaniu odpowiedniej ilości wody; w skład mieszanki wchodzi m.in. mączka anhydrytowa (CaSO<sub>4</sub>); ma wytrzymałość na ściskanie > 20MPa, a na zginanie > 4,5MPa; może być stosowany w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej jako: podkład podłogowy zespolony, na warstwie oddzielającej, jako składowa podłoga pływających oraz w systemach ogrzewania podłogowego. Zaletą jego jest szybki czas wiązania. Po wykonaniu podkładu może odbywać się na nim ruch pieszy już po 6 godzinach. Wadą jest ograniczona do 2 max 4 mm grubość warstwy. Uzyskuje się równą, poziomą i gładką powierzchnię podkładu bez stosowania dodatkowych zabiegów wyrównujących powierzchnię.

#### **Warunki wykonania i kontroli podkładów podłogowych**

Podkłady cementowe lub z innych spoiw (PN-EN 13318) powinny być wykonane zgodnie z projektem. W projekcie powinno się podawać wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu, sposób jego ułożenia (np. związany z podłożem lub niezwiązany, na izolacji cieplnej itp.) oraz układ szczelin i inne szczegóły (np. cokoły, odwodnienie itp.). Podstawowe wymagania dotyczące wykonania podkładów cementowych, o ile projekt nie stanowi inaczej, są następujące:

- grubość podkładu związanego z podłożem nie powinna być mniejsza niż 25 mm,
- grubość podkładu na izolacji przeciwwilgociowej nie powinna być mniejsza niż 35 mm,
- grubość podkładu „pływającego” na izolacji przeciwdźwiękowej lub cieplnej z materiału ściśliwego (np. wełny mineralnej) nie powinna być mniejsza niż 40 mm, a w przypadku izolacji z wyrobów sztywnych (np. sztywnego styropianu) nie mniejsza niż 35mm,
- w podkładzie powinny być wykonane zaprojektowane szczegóły, np. szczeliny dylatacyjne, przeciwskurczowe, cokoły, spadki,
- szczeliny dylatacyjne powinny być wykonane w miejscach dylatacji całego obiektu, przy fundamentach urządzeń, wzdłuż osi słupów konstrukcyjnych oraz w liniach odgraniczających posadzki o wyraźnie różniących się obciążeniach; szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 4 mm do 12 mm,



## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**

Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

- szczeliny powinny być wypełnione odpowiednim materiałem wskazanym w projekcie,
- szczeliny przeciwskurczowe powinny być wykonane w odległościach nie przekraczających:
  - 3 m w podkładach na otwartym powietrzu na podłożu gruntowym,
  - 4 m w podkładach na podłożu gruntowym, lecz w pomieszczeniach zamkniętych,
  - 6 m w podkładach usytuowanych w pomieszczeniach z niewielkimi wahaniami temperatury,
  - 5,5 m w podkładach usytuowanych w pozostałych miejscach,
- temperatura powietrza podczas wykonywania podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni po wykonaniu podkładu powinna być wyższa niż 5 °C,
- zaprawę cementową lub mieszankę betonową należy przygotować zgodnie z opisem zawartym w projekcie,
- zaprawę cementową lub mieszankę betonową należy układać niezwłocznie po jej przygotowaniu, między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu, z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczania powierzchni podkładu,
- w świeżym pokładzie powinny być ukształtowane szczeliny przeciwskurczowe na głębokość od 1/3 do 1/2 grubości podkładu,
- w ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być pielęgnowany,
- podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę poziomą, lub zgodną z zaprojektowanym spadkiem;
- powierzchnia podkładu sprawdzana 2-metrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać prześwitów większych niż 3 mm; odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej lub pochylonej nie powinno przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.
- Wykonanie wymienionych czynności powinno być odnotowane w dzienniku budowy.

### Wykonywanie warstw wyrównujących i izolacyjnych

Warstwę wyrównującą wykonuje się wówczas, gdy powierzchnia podłoża nie jest płaszczyzną poziomą lub ma nierówności. Wykonuje się ją najczęściej z zaprawy cementowej o stosunku objętościowym cementu do piasku równym od 1:3 do 1:4. Można stosować również zaprawę polimerowo-cementową o tym samym stosunku objętościowym składników albo wspomnianą wyżej mieszankę samopoziomującą.

Warstwy izolacyjne, w zależności od funkcji, jaką mają spełniać, mogą być: przeciwwilgociowe, parochronne, wodoszczelne, ciepłochronne, przeciwdźwiękowe.

*Izolacje przeciwwilgociowe* wykonuje się na podłożach leżących bezpośrednio na gruncie w celu zabezpieczenia podłogi przed wodą lub wilgocią gruntową.

*Izolacje parochronne* wykonuje się w przypadku, gdy w sąsiadujących ze sobą pomieszczeniach występują znaczne różnice temperatury, wilgotności i prężności pary wodnej.

*Izolacje wodoszczelne* wykonuje się w pomieszczeniach, w których podłoga może być narażona na zalewanie wodą.

*Izolacje cieplne* wykonuje się w podłogach usytuowanych na podłożu leżącym bezpośrednio na gruncie.

*Izolacje przeciwdźwiękowe* wykonuje się w konstrukcjach podłóg na stropach międzypiętrowych i zależą one od rodzaju i masy stropu.

### **Warunki wykonania i kontrola izolacji podłogowych cieplnych i przeciwdźwiękowych**

Izolacje podłogowe należy wykonywać jedynie na podłożach, których prawidłowość przygotowania została potwierdzona zapisem w dzienniku budowy lub protokołem z odbioru przejściowego.

Podłoże pod izolację cieplną lub przeciwdźwiękową powinno wykazywać wilgotność nie większą niż 3%, a dopuszczalne zagłębienia w powierzchni podłoża nie powinny przekraczać 5mm.

Sposób wykonania izolacji podłogowych powinien być zgodny z opisem podanym w projekcie.

Podstawowe wymagania dotyczące wykonywania izolacji podłogowych są następujące:

- temperatura powietrza podczas prac zabezpieczających powinna wynosić od 5 °C do 25 °C,
- wyroby i izolacje cieplne w czasie wbudowywania należy chronić przed zawilgoceniem,
- rodzaje i grubość izolacji cieplnych lub przeciwdźwiękowych powinny być podane w projekcie podłogi,
- izolacja cieplna i przeciwdźwiękowa powinny być wykonywane z wyrobów w stanie powietrzno-suchym,

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 135

- izolacja cieplna i przeciwdźwiękowa w konstrukcji podłogi powinna być ułożona szczelnie oraz w taki sposób, aby zapobiec
- tworzeniu się mostków cieplnych lub dźwiękowych; izolacje układane z płyt powinny być układane na spoinę mijaną,
- ułożona warstwa izolacji powinna być chroniona w czasie dalszych robót przed uszkodzeniami i zawilgoceniem,
- należy unikać łączenia wyrobów styropianowych z materiałami wydzielającymi substancje organiczne, które rozpuszczają polistyren.

Wykonanie wymienionych czynności powinno być odnotowane w dzienniku budowy.

**Warunki wykonania i kontrola izolacji przeciwwilgociowych i parochronnych podłóg**

Izolacje przeciwwilgociowe lub parochronne należy wykonywać jedynie na podłożach lub podkładach podłogowych, których prawidłowość wykonania została potwierdzona wpisem do dziennika budowy lub dołączonym protokołem odbioru podłoża lub podkładu.

Podłoża pod izolacje przeciwwilgociowe i parochronne powinny być trwałe, równe, bez wgłębień, wypukłości i pęknięć, czyste i odpylone, bez ostrych krawędzi.

Sposób wykonania izolacji przeciwwilgociowej lub parochronnej powinien być zgodny z opisem podanym w projekcie.

Podstawowe wymagania dotyczące wykonywania izolacji przeciwwilgociowych i parochronnych są następujące:

- izolacje powinny w sposób ciągły i szczelny zabezpieczać podłogę przed działaniem wody lub pary wodnej,
- izolacje powinny ściśle przylegać do chronionego podłoża, a ich powierzchnia powinna być równa, bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń,
- izolacje przeciwwilgociowe powinny być umieszczane w konstrukcji podłogi od strony działania wody, a izolacje par ochronne od strony działania pary wodnej.
- Temperatura powietrza podczas wykonywania izolacji przeciwwilgociowych i parochronnych powinna wynosić:
  - powyżej 5 °C w przypadku izolacji z wyrobów bitumicznych przy stosowaniu lepiku na gorąco oraz w przypadku izolacji z wyrobów polimerowo-cementowych,
  - powyżej 10 °C w przypadku izolacji z wyrobów bitumicznych rozpuszczalnikowych,
  - od 15 °C do 25 °C w przypadku izolacji z wyrobów z żywicy syntetycznych i folii z tworzyw sztucznych.

Wykonanie powyższych czynności powinno być odnotowane w dzienniku budowy.

**5.3. Warunki wykonania posadzek oraz tolerancje wymiarowe****Uwaga ogólna**

Do wykonywania posadzek można przystępować dopiero po zakończeniu wszelkich prac budowlanych i instalacyjnych w konstrukcji podłogi i w pomieszczeniu usytuowania posadzki, z wyjątkiem prac malarskich.

**Posadzki z betonu i z zaprawy cementowej**

Posadzki z betonu lub z zaprawy cementowej powinny być wykonywane zgodnie z projektem zawierającym dane o rodzaju tonu i jego klasie, wytrzymałości posadzki i jej grubości, ścieralności, technologii układania mieszanki betonowej itp.

Posadzkę z betonu lub z zaprawy cementowej należy wykonywać jedynie na podkładach, których prawidłowość wykonania została potwierdzona wpisem do dziennika budowy lub załączonym do dziennika budowy protokołem odbioru podkładu podłogowego.

Podstawowe wymagania dotyczące wykonania posadzek z betonu i z zaprawy cementowej są następujące:

- posadzka powinna być związana z podkładem podłogowym i powinna przylegać do podkładu całą powierzchnią,
- w posadzkach powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne i przeciw-skurczowe w sposób analogiczny, jak w podkładzie podłogowym oraz szczeliny izolacyjne oddzielające posadzkę wraz z całą konstrukcją podłogi od pionowych elementów obiektu lub dzielące fragmenty posadzki różniące się między sobą obciążeniami użytkowymi, wymiarami itp.
- posadzka powinna mieć jednolitą barwę; powierzchnia posadzki powinna być zatarta według wymagań projektu; niedopuszczalne są pęknięcia,



- powierzchnia posadzki powinna być równa; dopuszczalne odchylenie mierzone 2-metrową łatą kontrolną nie powinno przekraczać 3 mm w przypadku posadzek wykonanych z zaprawy cementowej i 5 mm w przypadku posadzek wykonanych z betonu,
- dopuszczalne odchylenie od poziomu lub od ustalonych spadków mierzone 2-metrową łatą kontrolną nie powinno być większe niż  $\pm 5$  mm na całej długości lub szerokości posadzki i nie powinno powodować zaniku zaprojektowanego spadku,
- grubość posadzki wykonanej z zaprawy cementowej powinna wynosić nie mniej niż 20 mm, a z betonu nie mniej niż 30 mm,
- w miejscach przylegania posadzki do ściany powinny być wykonane cokoły,
- posadzkę należy pielęgnować przez pierwsze 7 dni od daty wykonania, o ile projekt nie stanowi inaczej.

Wykonanie wymienionych czynności powinno być odnotowane w dzienniku budowy.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Wymagania szczegółowe**

- Wymagana jakość materiałów 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, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

### **6.3. Prawidłowość wykonania robót oraz ich zgodność z projektem**

sprawdza się podczas ostatecznego odbioru budynku lub jego części. Podstawą odbioru robót są dokumenty:

- *projekt techniczny* zawierający na rysunkach wykonawczych wszystkie dane niezbędne do wykonania robót; na rysunkach wykonawczych powinny być uwidocznione wszelkie zmiany dokonane w trakcie wykonywania robót, a udokumentowane w dzienniku budowy odpowiednim zapisem potwierdzonym przez nadzór techniczny,
- dziennik budowy,
- certyfikaty lub świadectwa zgodności materiałów,
- Polskie Normy i aprobaty techniczne określające wymagania i badania techniczne przy odbiorze poszczególnych rodzajów podłóg.

W dzienniku budowy dokonuje się zapisów dotyczących międzyoperacyjnych odbiorów poszczególnych robót zanikających, jak np. wykonania warstw izolacyjnych i podkładów, od których jakości zależy ostateczna wartość techniczna podłóg. Badania wykonanych podłóg składają się z badań pośrednich, które obejmują badania materiałów, podkładów, warstw izolacyjnych itp., oraz badań bezpośrednich obejmujących sprawdzenie prawidłowości wykonania posadzki.

#### **Zakres czynności kontrolnych**

Zakres podstawowych czynności kontrolnych w trakcie odbioru, zarówno przejściowego, jak i końcowego, obejmuje:

- sprawdzenie kompletności przedłożonej dokumentacji,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót poprzedzających na podstawie zapisów w dzienniku budowy lub protokołów odbioru,
- sprawdzenie zgodności z projektem zastosowanych wyrobów - na podstawie zapisów j w.,
- sprawdzenie jakości wykonania wizualnie lub na podstawie przeprowadzonych w trakcie odbioru badań sprawdzających.

#### **Kontrola i badania przy odbiorach przejściowych**

#### **Kontrola i badania podłoża pod izolację podłogi**

Zakres czynności kontrolnych dotyczących podłoża pod izolację podłogi powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne powierzchni podłoża pod względem wyglądu zewnętrznego, szorstkości, czystości, zawilgocenia,
- sprawdzenie rozmieszczenia i wymiarów szczelin dylatacyjnych,
- sprawdzenie wytrzymałości betonu podłoża metodami nieniszczącymi. Wyniki kontroli podłoża powinny być zamieszczone w dzienniku budowy.

**Kontrola i badania izolacji podłogowych**

Odbiór izolacji podłogowych przeciwwilgociowych, cieplnych i przeciwdźwiękowych powinien następować po określonym w projekcie czasie od wykonania izolacji.

Zakres czynności kontrolnych dotyczących izolacji podłogowych obejmuje:

- wizualne sprawdzenie izolacji przeciwdźwiękowej; warstwa izolacji powinna równomiernie pokryć powierzchnię stropu, a styki wyrobów izolacyjnych powinny do siebie przylegać; niedopuszczalne jest występowanie ubytków w warstwie izolacyjnej;
- wykończenie izolacji przy ścianie powinno objąć projektowany podkład betonowy pod posadzkę,
- wizualne sprawdzenie izolacji przeciwwilgociowej (parochronnej); warstwa izolacji powinna być ciągła, równa, bez zmarszczeń, pęknięć i pęcherzy; izolacja powinna przylegać do podłoża, wizualne sprawdzenie izolacji cieplnej; warstwa izolacji powinna być ciągła i powinna przylegać do podłoża,
- sprawdzenie izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej przez dotyk palcem; izolacja nie może być zawilgocona,
- wizualne sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej, poprawności i dokładności obrobienia szczegółów uszczelnień; izolacja nie może mieć pęcherzy, sfaldowań, odspojeń, niedoklejonnych zakładów.

**Kontrola i badania podkładów pod posadzki**

Odbiór podkładu posadzkowego powinien być wykonany bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót posadzkowych.

Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę,
- sprawdzenie spadków podkładu posadzkowego za pomocą 2-metrowej łaty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania szczegółów w podkładzie: szczelin dylatacyjnych, przeciwskurczowych, cokołów itp. wizualnie i dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości szczelin oraz wysokości cokołów,
- sprawdzenie wytrzymałości betonu, zaprawy cementowej, gipsu lub innych materiałów, z których podkład został wykonany, metodami nieniszczącymi.

**Kontrola i badania posadzek betonowych, z zaprawy cementowej i polimerowo-betonowych**

Zakres czynności kontrolnych dotyczących posadzek betonowych, z zaprawy cementowej i polimerowo-betonowych powinien obejmować:

- wizualne sprawdzenie wyglądu zewnętrznego i wykończenia posadzki; posadzka powinna mieć jednolitą barwę; powierzchnia posadzki powinna być zatarta zgodnie z wymaganiami projektu; pęknięcia na posadzce są niedopuszczalne; w miejscach przylegania posadzki do ściany powinny być wykonane cokoły,
- sprawdzenie równości i spoziomowania powierzchni za pomocą kontrolnej łaty o długości 2 m przez przyłożenie jej w różnych kierunkach w dowolnym miejscu powierzchni posadzki; prześwit pomiędzy łatą a powierzchnią posadzki należy mierzyć z dokładnością do 1 mm; przy sprawdzaniu odchyleń od poziomu należy dodatkowo posługiwać się poziomnicą,
- sprawdzenie przylegania do podkładu przez lekkie opukiwanie posadzki młotkiem drewnianym; charakterystyczny głuchy dźwięk świadczy o braku przylegania posadzki do podkładu; posadzka, która nie przylega do podkładu posadzkowego, nie może być odebrana,

- sprawdzenie grubości posadzki - na żądanie inwestora - poprzez wycięcie w dowolnie wybranych miejscach trzech otworów kwadratowych o wielkości boków nie przekraczających 10 cm i zmierzenie grubości posadzki z dokładnością do 1 mm; za wynik sprawdzenia grubości posadzki przyjmuje się średnią arytmetyczną pomiarów w trzech otworach; na każde 100 m<sup>2</sup> posadzki powinno przypadać co najmniej jedno sprawdzone miejsce,
- sprawdzenie szerokości szczelin dylatacyjnych - wizualnie i za pomocą pomiarów oraz porównanie wyniku z wymaganiami projektu.

Wynik odbioru należy opisać w dzienniku budowy. Jeżeli chociaż jedno sprawdzone miejsce nie spełni stawianego mu wymagania, nie można uznać, że posadzka została wykonana prawidłowo.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Jednostka obmiarowa.**

Posadzki betonowe oblicza się w m<sup>2</sup>.

**Zarówno Inspektor jak i wykonawca mogą żądać końcowego sprawdzenia dostarczonego materiału w przypadku wątpliwości. Żądanie wykonawcy musi być na piśmie.**

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Ustalenia szczegółowe dotyczące odbioru robót**

#### **Rodzaje odbiorów**

Odbiór fragmentu prac budowlanych lub całego elementu czy obiektu po ich wykonaniu polega na sprawdzeniu zgodności jego stanu z wymaganiami podanymi w projekcie. Wyróżnia się:

- odbiór przejściowy, polegający na sprawdzeniu zgodności wykonania z projektem pewnego fragmentu prac (prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac),
- odbiór końcowy, obejmujący sprawdzenie zgodności z projektem wykonania całości zaprojektowanych prac budowlanych.
- odbiór materiałów

W odbiorze powinni uczestniczyć przedstawiciele właściciela lub inwestora oraz przedstawiciele wykonawcy.

#### **Kolejność odbiorów prac podłogowych i posadzkowych**

Roboty podłogowe i posadzkowe, jako wieloetapowe, wymagają odbiorów przejściowych, podczas których powinna być skontrolowana jakość wykonanych prac i ich zgodność z wymaganiami projektu technicznego.

W trakcie prac dotyczących podłóg są wymagane następujące odbiory przejściowe:

- odbiór podłoża betonowego pod konstrukcję podłogi,
- odbiór każdej z warstw izolacji przeciwwilgociowej, np. gruntowania, warstwy spodniej, warstwy wierzchniej (o ile jest zaprojektowana),
- odbiór każdej z warstw izolacji parochronnej (o ile jest zaprojektowana),
- odbiór każdej z warstw izolacji cieplnej (o ile jest zaprojektowana),
- odbiór warstwy ochronnej izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej (o ile jest zaprojektowana),
- odbiór każdej z warstw izolacji przeciwdźwiękowej (o ile jest zaprojektowana),
- odbiór podłogowego podkładu betonowego, z zaprawy cementowej lub z innych materiałów pod posadzkę,
- odbiór warstw: wyrównawczej, wygładzającej, adhezyjnej itp. (o ile są zaprojektowane),
- odbiór każdej z warstw posadzkowych, jeżeli posadzka jest zaprojektowana z kilku warstw, np. izolacji wodoszczelnej lub chemoodpornej pod nawierzchnią posadzki.

Odbiór końcowy następuje po zakończeniu całości zaprojektowanych prac i dotyczy posadzki.

#### **Odbiór poszczególnych etapów robót**

Odbiór podłoża powinien obejmować: sprawdzenie materiałów, sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża lub podkładu, sprawdzenie spadków podłoża lub podkładu i rozmieszczenia wpustów podłogowych.

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

*Odbiór warstw izolacji termicznej i akustycznej* przeprowadza się w następujących etapach robót: po wykonaniu podłoża, po ułożeniu warstwy izolacyjnej, przed wykonaniem warstwy ochronnej lub ułożeniem podkładu. Przy odbiorze wykonuje się:

sprawdzenie materiałów, sprawdzenie równości, czystości, wilgotności podłoża, sprawdzenie grubości i ciągłości warstwy izolacyjnej.

*Odbiór podkładu* powinien być przeprowadzony na następujących etapach robót:

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

*W ramach odbioru powinno się wykonać sprawdzenie:*

- materiałów,
- prawidłowości ułożenia warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym,
- grubości podkładu w czasie jego wykonania w dowolnych 3 miejscach,
- wytrzymałości podkładu na ściskanie i zginanie na podstawie wyników badań laboratoryjnych, badania należy przeprowadzać dla podkładów cementowych i anhydrytowych; powinny być one wykonywane nie rzadziej niż 1 raz na 1000 m<sup>2</sup> podkładu,
- równości podkładu przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach dwumetrowej łąty kontrolnej, odchylenia stanowiące prześwity między łątą i podkładem należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- odchyień od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym spadkiem za pomocą dwumetrowej łąty kontrolnej i poziomnicy, odchylenia należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- prawidłowości osadzenia w podkładzie elementów dodatkowych (wpustów podłogowych, płaskowników itp.), badanie należy wykonywać przez oględziny,
- prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych, izolacyjnych i przeciwskurczowych.

### **Wykaz dokumentów niezbędnych przy odbiorach przejściowych**

Przy wyszczególnionych powyżej odbiorach przejściowych powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- opis techniczny i rysunki zawarte w projekcie, w którym podano wymagania, jakie powinno spełniać podłoże, podkład podłogowy, izolacje lub posadzki,
- dziennik budowy,
- rysunki i pisemne potwierdzenia wszelkich ewentualnych uzgodnionych i dokonanych zmian,
- protokoły z odbiorów przejściowych prac poprzedzających,
- wyniki badań sprawdzających wyroby posadzkowe lub podłoża oraz podkłady (o ile były wymagane w projekcie i wykonane).

**Odbiór końcowy robót podłogowych** polega na stwierdzeniu zgodności wykonanej podłogi z dokumentacją projektową - kosztorysową.

Oceny zgodności dokonuje się przez oględziny i pomiary posadzki, a całej konstrukcji podłogi na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych.

*W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić:* jakość użytych materiałów, warunki wykonania robót (warunki wilgotnościowe i temperaturowe) na podstawie zapisów w dzienniku budowy, prawidłowość wykonania warstw konstrukcyjnych podłogi, tj. podkładu, warstw izolacyjnych, na podstawie zapisów w dzienniku budowy lub protokołów odbiorów międzyfazowych. Ocena prawidłowości wykonania posadzki przeprowadza się, gdy posadzka osiągnie pełne właściwości techniczne. *Odbiór posadzki* powinien obejmować sprawdzenie:

- wyglądu zewnętrznego na podstawie oględzin i oceny wizualnej,
- równości za pomocą łąty kontrolnej,
- odchyień od płaszczyzny poziomej lub określonego spadku za pomocą łąty kontrolnej i poziomnicy,
- połączenia posadzki z podkładem na podstawie oględzin,
- grubości posadzek monolitycznych na podstawie pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki,
- wytrzymałości na ściskanie posadzki monolitycznej (przeprowadza się na próbkach kontrolnych pobranych w czasie wykonywania posadzki),
- prawidłowości (przez oględziny) osadzenia w posadzce krętek ściekowych, dylatacji itp.,

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 140

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

- prawidłowości (przez pomiar) wykonania styków materiałów posadzkowych, tj. pomiar odchylen od prostoliniowości, pomiar szerokości spoin,
- wykończenia posadzki (przez oględziny), zamocowania cokołów, listew podłogowych, Gdy w projekcie przewidziano wykonanie posadzki z betonu odpornego na ścieranie, należy przeprowadzić badanie ścieralności na próbkach materiału pobranego podczas wykonywania posadzki.

### Wykaz dokumentów niezbędnych przy odbiorze końcowym

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:  
projekt architektoniczno-budowlany wraz z rysunkami,  
dziennik budowy, protokoły odbiorów przejściowych.

### Odbioru jakościowego materiałów

dokonuje się po dostarczeniu ich na budowę. Należy sprawdzić zgodność właściwości technicznych z wymaganiami odpowiednich norm lub innych dokumentów (aprobatach technicznych), zezwalających na stosowanie ich w budownictwie. *Przy odbiorze zakończonych robót* należy dokonać sprawdzenia materiałów na podstawie zapisów w dzienniku budowy i załączonych zaświadczeń (certyfikaty, świadectwa zgodności) z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami i aprobatami technicznymi. Materiały użyte do wykonania posadzki, nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość i nasuwające z tego względu wątpliwości, powinny być poddane badaniom przez upoważnione laboratoria.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

- usunięcie ewentualnych zanieczyszczeń,
- uprzątniecie zakresu robót.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Roboty przy wykonywaniu podkładu płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

- zakup materiałów,
- transport na miejsce składowania na placu budowy,
- transport do miejsca wykonywania prac,
- oczyszczenie i zagruntowanie podłoża,
- wykonanie podkładu betonowego,
- wykonanie posadzki betonowej,

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

### 10.1. Normy.

PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-B-06256	Beton odporny na ścieranie.
PN-B-06250	Beton zwykły.
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
PN-B-06262	Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N
PN-B-06261	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie
BN-73/6736-01	Beton zwykły. Metody badań. Szybka ocena wytrzymałości na ściskanie świadectwa dopuszczenia ITB, atesty PZH dla poszczególnych wyrobów.

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 141

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**

Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

*DRAFT Spółka Inżynierska S.C.*

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice

Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110





**SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Kod CPV 45261000-4**

**ROBOTY DEKARSKIE**

**SST 016**

[Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) dla obiektów budowlanych]

## **1. WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dekarских przewidzianych do wykonania w ramach inwestycji budowy budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu określonych w pkt.1.1 opracowania.

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

Niniejsze warunki wykonania i odbioru robót odnoszą się jedynie do wymagań dotyczących wykonania: pokryć dachowych,

- obróbek blacharskich,
- montażu rynien i rur spustowych,
- montaż ław i drabinek kominiarskich,
- montaż drabinek śniegowych,

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi SST 001 „Wymagania ogólne”.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

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

Wszystkie użyte w specyfikacji lub w przedmiarze znaki handlowe, towarowe, przywołania patentów, nazwy modeli, numery katalogowe służą jedynie do określenia cech technicznych i jakościowych materiałów a nie są wskazaniem na producenta.

### **2.2. Pokrycie dachu.**

Pokrycie dachu blacha dachowa np. Ruukki pokryta powłoką Wonder Wall – Iron Rust kolor naturalny rdzawy oraz blacha na rąbek np. Ruukki kolor brązowy – Ral 2001

### **Obróbki blacharskie.**

Blacha stalowa ocynkowana wg normy PN-61/B-10245 przy okapie i kominach w kolorze brązowym Ral 2001.

### **Rynny dachowe i rury spustowe.**

Rynny i rury spustowe wykonać jako systemowe stalowe w kolorze obróbek blacharskich oraz dachu. Rury spustowe wyposażać w czyszczaki rynnowe. Rynny powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999.

### **Ławy kominiarskie i stopnice metalowe.**

Ławy kominiarskie – stalowa powłoka ocynkowana + malowana proszkowo odporna na rdz, warunki atmosferyczne, mróz – kolor RAL 7005

Stopnie kominiarskie - stalowa powłoka ocynkowana + malowana proszkowo odporna na rdz, warunki atmosferyczne, mróz – kolor RAL 7005

### **Barierki przeciwśniegowe.**

Barierki przeciwśniegowe rurowe stal ocynkowana + malowane proszkowo kolor grafitowy RAL 7005

### **Folia wiatroizolacyjna.**

masa powierzchniowa=110g/m<sup>2</sup>,

wytrzymałość na rozerwanie przez gwóźdź=250N. Paroprzepuszczalność>40g/m<sup>2</sup>/24h,

odporność na promienie UV=3 miesiące,

klasa pożarowa B2,  
zakres temperatur stosowania od -40°C do +80°C.  
Wzmocniona zbrojeniem – zapewnia to odporność na rozerwanie.  
Folię wstępnego krycia mocuje się bezpośrednio do krokwi a dopiero na nią mocuje się kontrłaty.

### **2.3. Materiały pomocnicze :**

- śruby, wkręty, elementy łączące do blach – zgodne z wymaganiami producenta,
- spoiwo cynowo – ołowiane,
- kleje, pianki rozprężne, styropian dylatacyjny, zszywki,
- elementy do montażu rynny i rur spustowych,
- inne, niezbędne dla skompletowania zaprojektowanych elementów, wg zestawienia dostawców lub producentów.

### **2.4. Wyłaz dachowy**

#### **Wyłaz dachowy standardowy 94x140cm**

Wyłaz dachowy standardowy o wym. 94x140cm. Kołnierz stanowiący integralne wyposażenie wyłazu oraz wyłaz dostosowany do montażu na połaci dachowej o kącie pochylenia połaci 20°.

Wyłaz dachowy powinien charakteryzować się następującymi cechami:

- wymiary 94x140cm
- wyłaz termoizolacyjny
- otwierany na bok
- skrzydło aluminiowe o budowie komorowej
- szyba hartowana
- kołnierz uszczelniający.

Wyłaz zamontowany zostanie na połaci dachowej pokrytej blachą dachową

## **3. SPRZĘT.**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

Przy wykonywaniu prac przygotowawczych wykonawca powinien dysponować sprzętem stosownym do zakresu wykonywanych robót.

### **3.2. Stosowany sprzęt.**

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

- przycięcia elementów pokrycia
- zestawem do cięcia blach na obróbkę blacharską.

## **4. TRANSPORT.**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **4.2. Pakowanie.**

Kształtki rynnowe wraz z uszczelkami pakowane są w pudła tekturowe. Rynny i rury spustowe wiązane są w wiązki i pakowane do rękawów z folii opakowaniowej. Opakowania przygotowane są do wysyłki na paletach zbiorczych.

### **4.3. Magazynowanie.**

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

Rynny i rury spustowe należy składować i transportować na płaskiej powierzchni w położeniu poziomym. Pierwsza warstwa rynien i rur powinna leżeć na równych podkładach i stykać się z nimi na całej długości. Dopuszczalna wysokość składowania wynosi 1m. Ostre krawędzie stojaków i środków transportu stykające się z rynnami należy zabezpieczyć np.: deskami. Kształtki pakowane w tekturowe pudła powinny być transportowane i składowane pod zadaszeniem. Ładunek w czasie transportu musi być unieruchomiony. Zaleca się, by ładunek i rozładunek był przeprowadzany ręcznie, a w przypadku stosowania sprzętu mechanicznego nie wolno dopuścić do miejscowego zgniatania elementów i ich rzucania.

Transport blachy dachowej powinien odbywać się specjalnie przygotowanym do tego celu samochodem z otwartą platformą ułatwiającą załadunek i rozładunek. Blachy nie powinny wystawać poza obrys samochodu, gdyż grozi to uszkodzeniami arkuszy i w konsekwencji utratą gwarancji producenta. Podczas transportu bezwzględnie należy zabezpieczyć blachy przed przesuwaniem i zamoczeniem. Rozładunek powinien być przeprowadzony specjalistycznym sprzętem lub przez odpowiednią ilość osób tzn. przy długości arkusza 6mb powinno uczestniczyć 6 osób po 3 z każdej strony. Niedopuszczalne jest przesuwanie jednego arkusza po drugim lub ciągnięcie po ziemi. Jeżeli na arkuszu powstały zadrapania lub otarcia konieczne jest natychmiastowe oczyszczenie uszkodzenia a następnie zamalowanie farbą zaprawową. Najodpowiedniejszy jest rozładunek w opakowaniach producenta przy użyciu urządzeń mechanicznych. Szczególną uwagę należy zwrócić na rozładunek w warunkach zimowych i magazynowanie w ogrzewanych magazynach. Blachy powinny się przechowywać w suchych i przewiewnych pomieszczeniach. Paczek nie wolno układać bezpośrednio na ziemi, lecz na klockach o wysokości około 20cm. Blachy przeznaczone do dłuższego składowania należy przejrzeć, a następnie przełożyć poszczególne arkusze przekładkami tak, aby umożliwić swobodną cyrkulację powietrza.

**UWAGA!**

Blacha dachowa musi zostać zamontowana na dachu nie później niż pół roku od daty produkcji pod rygorem utraty gwarancji. Producent nie będzie brał odpowiedzialności za wystąpienie uszkodzeń powłoki na blachach dachówkowych przechowywanych niezgodnie z instrukcją. Przed montażem blachy prosimy sprawdzić odcienie kolorów.

**5. WYKONANIE ROBÓT.****5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

**5.2. Roboty przygotowawcze.**

Ułożenie na krokwiach drewnianych folii wstępnego krycia z zakładem 15cm i zamocowanie zszywkami do krokwi. Folia (wysokoparoprzepuszczalna) można przełożyć przez kalenice – nie rozcinać. Przy instalowaniu folii przestrzegać zaleceń producenta folii zwracając szczególną uwagę na sposób postępowania przy otworach okiennych i kominach.

Folia nad okapem może być wprowadzona do rynny tak aby ewentualne skropliny spływały do rynny lub pod rynnę wtedy czapy śnieżne i lód nie zatykają szczeliny wentylacyjnej przy okapie. Folia powinna być przyklejona do pasa nadrynnowego za pomocą taśmy dwustronnie klejącej.

**5.3. Folia dachowa.**

Montaż folii dachowej należy prowadzić równolegle, od okapu w kierunku szczytu dachu. Wstępnie mocuje się folię zszywkami do krokwi. Końcowy montaż jest przeprowadzany za pomocą drewnianych listew przybitych gwoździami (75x2,8mm) (kontrłat – potrzebnych w celu zapewnienia wentylacji) od góry folii dachowej w kierunku krokwi. Folia powinna lekko zwiśać pomiędzy krokwiami (w najniższym punkcie pośrodku około 20 mm). W kalenicy dachu folia jest montowana według instrukcji montażu podanej na szczegółowych rysunkach. Warstwy folii dachowej powinny zachodzić na siebie z zakładem około 100 mm przy połączeniu poziomym. Jeżeli jest konieczność łączenia folii na długości, należy to wykonać w miejscu przybicia kontrłaty z zakładem minimum 100 mm.

**5.4. Ułożenie podkładu z desek.**

Nabicie kontrłat na krokwiach przy użyciu ocynkowanych gwoździ 75x2,8mm. Nabicie łat drewnianych w rozstawie wynikającym z instrukcji producenta blachy. Konstrukcję z kontrłat stosować także na odeskowane dachy pokryte papą. Zapewnia to właściwą wentylację poła zapobiega kondensacji pary wodnej przy skokach temperatur. Przy małym spadku połaci dolnych partiach dachu dobrze jest zagałęć kontrłaty, by zmniejszyć obciążenie zalegającego śniegu.

Podkład z desek pod pokrycie blachą powinien spełniać następujące wymagania:

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

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**

Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

- podkład pod pokrycie z blachy miedzianej powinien być wykonany z desek, łączonych „na pióro” i „wpust” lub „na 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. Przy kryciu blachą cynkową lub ocynkowaną zaleca się stosować do przybijania desek gwoździe ocynkowane, a przy kryciu blachą miedzianą – gwoździe miedziane,
- w korytach dachowych, koszach, okapach o szerokości ~30cm, przy oknach, wokół kominów itp. podkład powinien być pełny, z desek układanych na styk,
- podkład powinien spełniać wymagania podane w pkt. 5.1.

W przypadku pokryć z blach płaskich należy stosować się do następujących zaleceń:

- podkład pod pokrycie powinien spełniać w/w wymagania,
- roboty blacharskie z blachy mogą być wykonywane o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od  $-15^{\circ}\text{C}$ , a w przypadku blach cynkowanych w temperaturze nie niższej niż  $5^{\circ}\text{C}$ . 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. Podłoża te należy najpierw zagruntować roztworem asfaltowym i położyć na nich papę asfaltową. Wymaganie to dotyczy szczególnie miejsc wykonywania obróbek blacharskich,
- wszystkie wygięcia blach powinny być wykonane w taki sposób, aby nie nastąpiło pęknięcie blachy lub odprysnięcie powłoki zabezpieczającej blachę
- 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 15cm.
- Czoła desek powinny stykać się na krokwiach.
- Szczeliny między deskami nie powinny być większe niż 2mm.
- Nie dopuszcza się w deskach otworów po sękach o średnicy większej niż 20mm.
- W obiektach narażonych na silne poddmuchy wiatru od spodu, na przykład w wieżach oraz obiektach o małym nachyleniu połaci i przy rozstawie krokwi większym od 1.1m podkład powinien być wykonany z desek łączonych na wpust.
- Deski okapowe powinny wystawać poza czoło krokwi od 3cm do 5cm.

### 5.5. Sprawdzenie geometrii dachu.

Sprawdzenie geometrii dachu i dokładności wykonania więźby dachowej. Należy zmierzyć przekątne, które powinny być sobie równe.

### 5.6. Montaż pasa nadrynnowego.

Montaż pasa nadrynnowego i uchwyty rynnowych w rozstawie co 60cm ze spadkiem rynny 5mm/mb.

### 5.7. Montaż pokrycia.

Przed przystąpieniem do prac montażowych należy sprawdzić geometrię dachu. W przypadku połaci prostokątnej należy zmierzyć przekątne, które powinny być sobie równe. Wszelkie błędy połaci powinny być lokalizowane na krawędziach bocznych dachu i w kalenicy, gdyż są to miejsca, które później przykryte są obróbkami blacharskimi. Bazą montażu blach dachówkowych jest zawsze linia okapu.

Przed montażem blach dachowych należy zmontować haki rynnowe oraz pasy podrynnowe i następnie przystąpić do układania profili rzędami od okapu do kalenicy, rozpoczynając od prawego dolnego rogu. Szczególną staranność należy wykazać przy montażu podkładu – szczególnie łat. Muszą być mocowane (gwoździe skrętne – ocynk) równolegle do okapu z zachowaniem właściwych od siebie odległości. Kierunek montażu może być dowolny. Jednak praktyczniej jest prowadzić montaż z lewej strony ku prawej (jeżeli arkusz posiada rowek kapilarny po lewej stronie). Wówczas po wstępnym zainstalowaniu pierwszego arkusza następny podkłada się pod poprzedni i sprawdza ułożenie względem okapu. Następuje idealne ich połączenie na zakładzie wzdlużnym i przetłoczeniach imitujących kształt dachówki. Arkusz nie osuwa się z dachu! Po wstępnym zainstalowaniu następnego arkusza można przystąpić do zamocowania arkusza poprzedniego. Dopuszczalne jest również prowadzenie montażu od prawej strony. Wybór sposobu uzależniony jest w głównej mierze od samej więźby oraz przyzwyczajenia montażysty. Do mocowania blach służą wkręty samowierzące o wymiarach 4,8x35mm z uszczelką z gumy EPDM odporną na zmiany temperatury i promieniowanie słoneczne, zapewniające szczelność mocowania. Arkusze blach pomiędzy sobą łączy się wkrętami samowierzącymi o wymiarach 4,8x20mm. Wkręty należy wkręcać wkrętarką

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 147

wyposażoną w płynną regulację mocy, w najniższym miejscu fali dachówki. Szacunkowe zużycie wkrętów wynosi 6-7 szt./m<sup>2</sup> połaci i uzależnione jest od kształtu dachu oraz ilości obróbek blacharskich.

W miejscach kominów i okien dachowych arkusze blachy powinny być dłuższe co najmniej o wielkość jednego przetłoczenia. Dopasowanie blachy do szerokości dachu : albo przez przesunięcie arkusza o jedna fale albo docięcie blachy narzędziami nie powodującymi uszkodzenia powłoki ochronnej na blasze. Niezbędne jest prawidłowe uszczelnienie kalenicy i okapu za pomocą specjalnych uszczelek, w celu uniemożliwienia przedostawania się śniegu i kurzu. W przypadku dachów płaskich o pochyleniu połaci do 30° zaleca się stosowanie uszczelek wzdłuż całej kalenicy i okapu, zapewniając dostęp powietrza przy okapie oraz wylot w kalenicy. Kalenicę dachów o kącie nachylenia połaci dachowej powyżej 30° można pozostawić bez uszczelek, zaginając do góry dolne części fal.

Arkusze blach mocujemy na każdej fali w miejscach:

- przy okapie,
- przy kalenicy,
- przy zakładzie wzdłużnym,
- przy krawędziach bocznych dachu,
- na rynnę koszowej.

**UWAGA!** Arkusze blach w miejscach kominów i okien dachowych powinny być dłuższe. Wszelkie błędy połaci dachowej eliminujemy przykrywając wszystkie krawędzie dachu obróbkami blacharskimi.

W przypadku montażu blach należy przestrzegać następujących zasad:

- blachy przycina się za pomocą nożyc wibracyjnych, a w przypadku małego zakresu cięcia za pomocą piły lub nożyc do blach. Nie wolno do cicia używać szlifierek kątowych lub innych narzędzi wytwarzających podczas cięcia wysoką temperaturę - ze względu na korozję miejsc ciętych.
- po cięciu i wierceniu należy usunąć wszystkie metalowe odpady mogące spowodować odbarwienie powierzchni blach.

#### **5.8. Montaż obróbek blacharskich.**

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

Obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej powinny być wykonywane z blachy o grubości od 0,5mm do 0,6mm. Niedopuszczalne jest stosowanie jakichkolwiek obróbek z blach miedzianych na dachach krytych blachami ocynkowanymi lub lakierowanymi.

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

Obróbki blacharskie mogą być wykonywane w każdej porze roku przy temperaturze do -15°C; z blach ocynkowanych powinny być wykonywane przy temperaturze wyższej niż +5°C, nie wykonywać ich na oblodzonym podłożu.

Wszystkie wygięcia blachy powinny być wykonane w taki sposób, aby nie nastąpiło pęknięcie blachy lub odprysnięcie cynku.

Do robót blacharskich można przystąpić po czyszczeniu podłoża z wapna, wiórów i innych zanieczyszczeń.

Pochylenie połaci powinno być zgodne z wymaganiami normowymi.

Podłoże powinno być równe; prześwit pomiędzy łatą kontrolną długości 3m przyłożono do połaci równolegle do okapu nie powinien być większy niż 5mm, a przyłożoną wzdłuż spadku nie większy niż 10mm.

Przy kominach wykonać obróbki wysokości 15cm, górna krawędź obróbki wsuniętą w spoinę muru komina. Akcesoria kominarskie tj. ławy i stopnie zamontować w miejscach wskazanych w projekcie budowlanym stosując zalecenia montażowe producenta tych akcesoriów. Maksymalny rozstaw wsporników ławy kominarskiej wynosi 90cm.

Wiatrownice – obróbka z blachy powlekanej powinna licować z górną powierzchnią blachy dachówkowej. Na ścianie szczytowej obróbka powinna zachodzić 15cm w dół ściany i mieć kapinos długości 2cm. Obróbkę na ścianie szczytowej mocować wkrętami krótkimi do listwy lub deski zakotwionej uprzednio w murze – zgodnie ze spadkiem dachu.

Kalenica tzw. baryłkowa powinna być zamocowana minimum na co drugim grzbiecie blachy dachówkowej. Między blacha gąsiora a blacha dachowa wcisnąć uszczelkę z pianki PU stosowna do kształtu fali blachodachówki. W uszczelce co 1,50m zostawić otwór wentylacyjny szerokości 1cm.



**5.9. Odwodnienie.**

W dachach z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe o wyregulowanym spadku podłużnym. Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%.

Rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0m.

Wpusty dachowe powinny być osadzone w korytach. W korytach o przekroju trójkątnym i trapezowym podłoże wokół wpustu w promieniu min. 25cm od brzegu wpustu powinno być poziome – w celu osadzenia kołnierza wpustu. Wpusty dachowe powinny być usytuowane w najniższych miejscach koryta. Niedopuszczalne jest sytuowanie wpustów dachowych w odległości mniejszej niż 0,5m od elementów ponad dachowych. Wloty wpustów dachowych powinny być zabezpieczone specjalnymi kołpakami ochronnymi nałożonymi na wpust przed możliwością zanieczyszczenia liśćmi lub innymi elementami mogącymi stać się przyczyną niedrożności rur spustowych.

Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu. Spadki podłużne koryt odwadniających powinny zapewniać swobodny odpływ wody opadowej.

**5.10. Obróbki kominów.**

Ich znaczenie jest szczególne, gdyż wadliwe ich wykonanie jest źródłem najczęściej występujących nieszczelności pokrycia dachowego. Fartuchy boczne obróbek powinny zachodzić poza pełny grzbiet blachy dachówkowej. Do obróbki kominów stosuje się również samoprzylepne taśmy dekarские. Wówczas obróbka blaszana komina pełni tylko funkcję dekoracyjną maskującą taśmę dekarскую.

**5.11. Odboje kominowe – kozubki.**

Na połaciach o nachyleniu przekraczającym 30° za kominami powinno się instalować odboje. Chronią one tył komina przed strugą wody deszczowej zmuszając ją do ominięcia komina.

**5.12. Bariery śniegowe.**

Bariery (płotki) śniegowe są elementem stanowiącym zaporę śnieżną w dolnej części połaci dachowej. Zapobiegają gromadzeniu się w orynnowaniu nadmiaru śniegu zatrzymując go bezpośrednio na dachu, chroniąc system rynnowy przed zniszczeniem. Płotek eliminuje również proces tworzenia się sopli lodowych poprzez stopniowe uwalnianie wody z zatrzymanego topniejącego śniegu. O zainstalowaniu barier śniegowych decydują lokalne warunki pogodowe oraz doświadczenia z eksploatacji obiektów wybudowanych w okolicy. W zależności od obfitości opadów, zmian pogodowych i ukształtowania dachu montowane mogą być w jednym lub kilku rzędach w odległości ok. 1m od okapu na wysokości podpory krokwi (murlaty). W przypadku zamontowania barier śniegowych należy liczyć się ze zwiększonym obciążeniem połaci dachowej o 20 do 40% od większej ilości śniegu w rejonie barier.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.****6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia.

Wykonawca odpowiada za gotowe elementy jak za własne wykonanie.

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

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

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. Kontrola wykonania podłoży.**

Kontrola wykonania podłoży powinna być przeprowadzona przez inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonywania pokryć.

**6.3. Kontrola wykonania pokryć.**

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami powołanych norm przedmiotowych i wymaganiami niniejszych Warunków. Kontrola ta jest przeprowadzana przez inspektora nadzoru:

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

**6.4. Zakres oceny jakości.**

Ocena jakości powinna obejmować :

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie pionów i poziomów płaszczyzn i krawędzi, spadków dachu,
- sprawdzenie jakości materiałów i wyrobów,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

**7. OBMIAR ROBÓT.****7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

**7.2. Jednostka obmiarowa.**

Jednostką obmiarową robót jest:

dla robót – krycie dachu dachówką i obróbki blacharskie – m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni, z powierzchni nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia ich nie przekracza 0,50m<sup>2</sup>,

dla robót – rynny i rury spustowe – 1mb wykonanych rynien lub rur spustowych.

**Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.**

**8. ODBIÓR ROBÓT.****8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

Podstawę do odbioru wykonania robót – pokrycie dachu dachówka ceramiczną stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

Przy odbiorze prac należy sprawdzić, na podstawie dziennika budowy i zaświadczeń z kontroli producenta, zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami lub atestami.

Badanie podkładu polega na sprawdzeniu przekroju, rozstawu, poziomu i zamocowania łąt.

Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.
  - sprawdzenie mocowania elementów do deskowania.
  - sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.
  - sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi.
- Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

**8.2. Podstawa odbioru robót.**

Podstawę do odbioru wykonania robót dekarskich 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 dekarskich i blacharskich z projektem,
- protokoły z badań kontrolnych oraz certyfikaty jakości materiałów i wyrobów,
- stwierdzenie inspektora nadzoru, że wyniki przeprowadzonych badań robót dekarskich były pozytywne.

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

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.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Ceny jednostkowe obejmują:

dla wszystkich technologii (czynności przygotowawcze):

- przygotowanie stanowiska roboczego,
  - obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
  - ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4m,
  - przygotowanie podłoża,
  - oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- wykonanie pokrycia dachowego:
- wykonanie izolacji z papy na podłożu,
  - wykonanie pokrycia z dachówki ceramicznej,
  - wykonanie obróbek blacharskich,
  - wykonanie rynien i rur spustowych.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

### 10.1. Normy.

PN-B-02361:1999	Pochylenia połaci dachowych
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
PN-71/B-10241	Roboty pokrywowe. Krycie dachówką ceramiczną. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-75/B-12029/Az1:1999	Ceramiczne materiały dekarские. Dachówki i gąsiorzy dachowe. Badania.
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-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-92/B-01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
PN-B-94702:1999	Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych
PN-B-20130:2001	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe (PS-E)
PN-EN 607:1999	Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U. Definicje, wymagania i badania
PN-EN 988	Cynk i stopy cynku. Specyfikacja wyrobów płaskich, rolowych dla budownictwa
PN-EN 490:2000	Dachówki i kształtki dachowe cementowe. Charakterystyka wyrobu
PN-B-12070:1996	Wyroby budowlane z betonu. Dachówki i gąsiorzy dachowe cementowe
PN-EN 1304 :2002	Dachówki ceramiczne. Definicje i specyfikacja wyrobów
PN-B-12020:1997	Pokrycia dachowe ceramiczne. Dachówki i gąsiorzy dachowe ceramiczne

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 151

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**

Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

### 10.2. Inne dokumenty.

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami.
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

*DRAFT Spółka Inżynierska S.C.*

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



**SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Kod CPV 45442100-8**

**ROBOTY MALARSKIE**

**SST 017**

[Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) dla obiektów budowlanych]

## **1. WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem powłok malarskich ścian i innych elementów w budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu określonych w pkt.1.1 opracowania.

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

Roboty malarskie obejmują:

- przygotowanie i oczyszczenie podłoża
- malowanie powierzchni ściana, sufitów, itp.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi SST 001 „Wymagania ogólne”.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **2.2. Rodzaje materiałów**

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

Podstawowymi materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są:

28811400-4 Farby i okładziny ściennie

24312210-9 Farby olejne

24350000-2 Rozpuszczalniki

24352000-6 Rozcieńczalniki

14121100-6 Gips szpachlowy

Farby emulsyjne

Farby akrylowe

Środki gruntujące

### **2.3. Woda PN – 75/004630**

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### **2.4. Rozcieńczalniki.**

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę – do farb wodo rozpuszczalnych
- terpentynę i benzynę – do farb i emalii olejnych
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz zakresu ich stosowania.

### **2.5. Farby budowlane gotowe**

- Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm Państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie
- Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: poliocianu winylu, lateks butadieno – styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia do stosowania.



## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

### 2.6. Farby olejne i ftalowe

farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg. BN-79/6113-67 wydajność  $6 \div 8 \text{ m}^2/\text{dm}^3$ .

czas schnięcia – 12 h

Farby powinny być pakowane zgodnie z BN-87/5046-02 w bębny lekkie lub wiaderka

stożkowe wg BN-82/5046-05 i przechowywane w temperaturze min.  $+5^\circ\text{C}$   
wg PN-73/C-81400

### 2.7. Środki gruntujące

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- betonowych lub zwykłych tynków nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo
- dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje się inaczej
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną
- rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3,5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej
- przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej

Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1 : 1 (pokost : benzyna lakiernicza).

## 3. SPRZĘT.

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 001 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Przy wykonywaniu prac przygotowawczych wykonawca powinien dysponować sprzętem stosownym do zakresu wykonywanych robót.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót.

Do wykonywania robót okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszykowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżki) dystansowe.

## 4. TRANSPORT.

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### 4.2. Wymagania dla transportu.

Transport materiałów do wykonania wykładzin i okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych.

Składowanie materiałów podłogowych i ściennych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

## 5. WYKONANIE ROBÓT.

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót.

Roboty malarskie nie powinny być prowadzone:

- podczas opadów atmosferycznych (w przypadku robót na zewnątrz budynku),

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 155

- w temperaturze poniżej +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze powyżej 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby temperatura podłoża nie była wyższa niż 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).
- podczas malowania wewnątrz pomieszczeń okna powinny być zamknięte a na wietrzenie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od urządzeń grzewczych jest niedopuszczalne
- przy robotach malarskich z zastosowaniem gruntowników o właściwościach toksycznych należy ściśle przestrzegać przepisów BHP.

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie świeżo pomalowane (nie wyschnięte) należy osłonić.

W pomieszczeniach zamkniętych przy pracach malarskich należy zapewnić odpowiednią wentylację.

Roboty malarskie farbami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z dala od otwartych źródeł ognia.

### **5.3. Roboty przygotowawcze.**

właściwe malowanie powinno być poprzedzone przygotowaniem powierzchni, na której ma być położona powłoka malarska – zgodnie z PN-69/B – 10280

Wymagania dotyczące podłoża pod malowanie są następujące:

- Mury ceglane i kamienne pod względem dokładności wykonania powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10020:1968.

Spoiny muru powinny być całkowicie wypełnione zaprawą równo z licem muru. Przed malowaniem wszelkie ubytki w murze powinny być uzupełnione.

Mur powinien być suchy, a jego powierzchnia oczyszczona z zaschniętych grudek zaprawy wystających poza jej obrys oraz z kurzu, tłuszczu i ewentualnych resztek starej powłoki malarskiej.

- Tynki zwykłe:

nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10100:1970. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych). Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie;

tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej. Nie dopuszcza się do malowania tynków przed upływem 28 dni od chwili ich wykonania.

- Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą.

Tynki pocienione powinny spełniać takie same wymagania jak tynki zwykłe.

Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny być odkurzone, bez plam tłuszczu i oczyszczone ze starej farby. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt powinny być naprawione masą szpachlową, na którą wydano aprobatę techniczną.

Elementy metalowe powinny być oczyszczone z pozostałości zaprawy, gipsu, rdzy i plam tłuszczu.

### **5.4. Gruntowanie**

- przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczona wodą w stosunku 1:3: 5
- przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem
- przy malowaniu farbami chlorokauczkowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe
- przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntoszpachlówką epoksydową.

### **5.5. Wykonanie robót.**

Pierwsze malowanie należy wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub z tworzyw sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),
- wykonaniu podłoża pod wykładziny podłogowe,
- ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych,

- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem okien itp., jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.
- Drugie malowanie można wykonać po:
  - wykonaniu tzw. białego montażu,
  - ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i wykładzin z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przyściennych i cokołów,
  - oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie.

Podkłady – stosować wg instrukcji producenta farb i masy szpachlowej.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zabrudzeniu, należy zabezpieczyć i osłonić.

Powłoki powinny równomiernie bez prześwitów pokrywać podłoże lub podkład, nie wykazując odprysków, spękań, nie przylegania i łuszczenia się oraz smug, plam i śladów pędzla, dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi struktury pokrywanej powierzchni.

Barwa powierzchni powinna być zgodna z projektem kolorystyki, oraz powinna być jednolita, bez uwydatniających się poprawek lub połączeń o różnym odcieniu i natężeniu.

Nie dopuszcza się widocznych wgłębień lub plam w miejscach wbicia gwoździ,

Linie styku odmiennych barw powłok mogą wykazywać odchylenia liczone od przyjętej teoretycznej linii zmianybarwdo2mm na 1m ido 3mm na całej długości linii zmiany barw.

Powłoki powinny wytrzymywać próbę na przyczepność oraz być odporne na wycieranie i wsiąkliwość

Przykra woń z powłok i zawartość substancji szkodliwych dla zdrowia są niedopuszczalne

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Kontrola jakości robót.**

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić: czy dostawca dostarczył deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wyrobów z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną, termin przydatności do użycia podany na opakowaniu, wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Sprawdzenie wykonania robót malarskich polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej i SST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- sprawdzenie podłoży – zgodności z dokumentacją i jakości powierzchni
- sprawdzenie podkładów – wyglądu powierzchni, wsiąkliwości, wyschnięcia
- sprawdzenie powłok – wyglądu zewnętrznego, przyczepności, odporności na wycieranie, na zmywanie wodą, wsiąkliwości wg normy PN-69/B-10280

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę. Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać:

- w przypadku farb ciekłych:
  - skoagulowane spoiwo,
  - nieroztarte pigmenty,
  - grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
  - kożuch,
  - ślady pleśni,
  - trwałe, nie dające się wymieszać osady,
  - nadmierne, utrzymujące się spienienie,
  - obce wtrącenia,
  - zapach gnilny.
- w przypadku farb w postaci suchych mieszanek:
  - zbrylenie,
  - obce wtrącenie,
  - zapach gnilny,
  - ślady pleśni.

## **7. OBMIAŁ ROBÓT.**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Jednostka obmiarowa.**

Jednostką obmiarową jest: [m<sup>2</sup>] (metr kwadratowy) powierzchni.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Odbiór robót malarskich.**

Odbiór 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 z wymaganiami norm, aprobat technicznych i podanymi w warunkach technicznych.

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.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej.**

Cena wykonania robót obejmuje zakres robót, wykazanych w Książce Przedmiarów i Kosztorysie Inwestorskim.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **10.1. Normy.**

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-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-B-30020:1999	Wapno.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-19701 ;1997	Cementy powszechnego użytku.
PN-ISO-9000	(Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **Kod CPV 45262650-2 ROBOTY OKŁADZINOWE SST 018**

[Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) dla obiektów budowlanych]

## **1. WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem okładzin podłóg w budynku wielofunkcyjnym z pomieszczeniami dla Remizy OSP.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu określonych w pkt.1.1 opracowania.

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

Niniejsze wymagania dotyczą posadzek i podłoży obejmujących :

- warstwy wyrównawcze
- wylewki samopoziomujące
- płytki gresowe

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi SST 001 „Wymagania ogólne”.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **2.2. Woda**

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### **2.3. Piasek**

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne.

Piaski do zapraw budowlanych”, 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 1,0-2,0mm.

### **2.4. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne**

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/8-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

### **2.5. Materiały okładzinowe podłóg**

Na okładzinę podłóg należy zastosować płytki gresowe wskazane w projekcie architektonicznym. W pomieszczeniach sanitarnych- szatniach, umywalniach, ubikacjach, klatce schodowej należy zastosować płytki gresowe antypoślizgowe. Kompozycje klejące do mocowania płytek oraz zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania normowe lub odpowiednich aprobat technicznych. Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji wykładzin i okładzin.

Wszystkie w. w. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne. Podczas montażu należy ściśle stosować się do przepisów producentów stosowanych materiałów.

## **3. SPRZĘT.**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”. Przy wykonywaniu prac przygotowawczych wykonawca powinien dysponować sprzętem stosownym do zakresu wykonywanych robót.

**3.2. Sprzęt do wykonania robót.**

Do wykonywania robót okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6- 12mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

**4. TRANSPORT.****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

**4.2. Wymagania dla transportu.**

Transport materiałów do wykonania wykładzin i okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych. Składowanie materiałów podłogowych i ściennych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

**5. WYKONANIE ROBÓT.****5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

**5.2. Warunki przystąpienia do robót.**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin i okładzin powinny być zakończone:

- wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoża, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg i ścian,
- wszystkie bruzdy, kanały i przebiecia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i odpyłona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi. Wewnątrz budynku pola dylatacyjne powinny mieć wymiary nie większe niż 5x6 m. Dylatacje powinny być wykonane w miejscach dylatacji budynku, wokół fundamentów pod maszyny, słupów konstrukcyjnych oraz w styku różnych rodzajów wykładzin. Szczegółowe informacje o układzie warstw podłogowych, wielkości i kierunkach spadków, miejsc wykonania dylatacji, osadzenia wpustów i innych elementów powinny być podane w dokumentacji projektowej. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Szczegółnie starannego rozplanowania wymaga wykładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek. Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie. Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta. Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii. Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być:

- ściany betonowe,
- otynkowane mury z elementów drobno wymiarowych,
- płyty gipsowo kartonowe.

Nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejących na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej, wapiennej i gipsowej marki niższej niż M4 Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do



spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”. Wszystkie materiały – płytki, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej. Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania wykładzin i okładzin z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”. Prawidłowo wykonana wykładzina powinna spełniać następujące wymagania:

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

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

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża. Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej. Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach. Badanie powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem występowania ubytków i porowatości, czystości i zawiłgocenia.
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę,
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.
- Wyniki powinny być akceptowane przez inspektora nadzoru.

### **6.3. Badania w czasie robót.**

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonania okładzin z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość

dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

#### **6.4. Badania w czasie odbioru.**

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonywanych okładzin a w szczególności:

- zgodności z opisem technicznym i przedmiarem robót (dokumentacją projektową) i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni okładzin

Wyniki kontroli powinny być porównane z wymogami podanymi w pkt. 6.5 niniejszego opracowania i opisane w protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego), użytkownika i wykonawcy.

#### **6.5. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące okładzin**

Prawidłowo wykonana wykładzina powinna spełniać następujące wymagania:

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

### **7. OBMIAR ROBÓT.**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

#### **7.2. Jednostka obmiarowa.**

Powierzchnię okładzin oblicza się w m<sup>2</sup> na podstawie dokumentacji projektowej przyjmując wymiary w świetle ścian. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnię słupów, pilastrów, fundamentów i innych elementów większe od 0,25 m<sup>2</sup>. W przypadku rozbieżności pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym powierzchnie oblicza się według stanu faktycznego

### **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

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

Przy robotach związanych z wykonywaniem okładzin elementem ulegającym zakryciu są izolacje i podłoża. Odbiór tych prac musi być dokonany przed rozpoczęciem robót okładzinowych. W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt.6.2. niniejszego opracowania. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z opisem technicznym i przedmiarami robót i zezwolić do przystąpienia do robót okładzinowych. Jeżeli chociaż jeden wynik badania

daje wynik negatywny podłoże nie powinno być odebrane. Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłoża poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponownie zgłosić do odbioru. W sytuacji, gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej jakości wytrzymałości) podłoże musi być skute i wykonane ponownie. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru), użytkownika i wykonawcy (kierownik budowy).

#### **8.2. Odbiór częściowy.**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

#### **8.3. Odbiór ostateczny (końcowy)**

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z opisem technicznym i przedmiarem robót (dokumentacją projektową). Odbiór ostateczny dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej. Zasady i terminy powołania komisji oraz czas jej działalności powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokument:

- specyfikację istotnych warunków zamówienia
- szczegółowe specyfikacje techniczne
- aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów i wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4 niniejszej ST porównać je z wymaganiami i wielkościami tolerancji podanymi w pkt. 6.5. oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty okładzinowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny okładzina nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy poprawić nieprawidłowości i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości okładziny zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych prac, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru. W przypadku nie kompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego, użytkownika i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań, wykaz wad i usterek ze wskaźnikiem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania okładzin z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

#### **8.4. Odbiór pogwarancyjny.**

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu okładzin po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór pogwarancyjny jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej okładzin z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt.8.3. „Odbiór ostateczny robót”

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej.**

Cena wykonania robót obejmuje zakres robót, wykazanych w Księżce Przedmiarów i Kosztorysie Inwestorskim.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **10.1. Normy.**

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-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-B-30020:1999	Wapno.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-19701 ;1997	Cementy powszechnego użytku.
PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004)	Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.
PN-ISO 13006-2001	Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
PN-63/B-10145	Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 13813: 2003	Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Terminologia.
PN-B-19701:1997	Cement. Cementy powszechnego użytku.
PN-EN 196-1:1996	Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:1996	Metody badania cementu. Oznaczanie czasów wiązania i wytrzymałości.
PN-EN 196-6:1997	Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia.
PN-EN 196-7:1997	Metody badania cementu. Sposoby pobierania i przygotowania próbek cementu.
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
PN-EN 923:2000	Kleje. Terminy i definicje
PN-EN 924:2004(U)	Kleje. Kleje rozpuszczalnikowe i bezrozpuszczalnikowe. Oznaczanie temperatury zapłonu.
PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-74/B-24622	Roztwór asfaltowy do gruntowania
PN-77/B-27604	Materiały izolacji przeciwwilgociowej
PN-EN 13163:2004	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN-EN 13499:2005	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplenia (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.
PN-75/B-23100	materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Wełna mineralna.
PN-EN 13226:2004	Podłogi drewniane -- Elementy posadzkowe lite z wpustami i/lub wypustami
PN-71/D-94014	Listwy przyściennne liściaste i iglaste

### **10.2. Inne dokumenty.**

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami.
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**

Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

*DRAFT Spółka Inżynierska S.C.*

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice

Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



**SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Kod CPV 45421146-9  
INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZANYCH  
SST 019**

[Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) dla obiektów budowlanych]

## **1. WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem sufitów podwieszanych w budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami Remizy OSP

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu określonych w pkt.1.1 opracowania.

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

Roboty obejmują:

- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie konstrukcji wsporczej,
- montaż sufitu
- montaż wykończenia

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi SST 001 „Wymagania ogólne”.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **2.2. Woda.**

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### **2.3. Strop podwieszany z płyt gipsowo-kartonowych**

#### **Płyty gipsowe**

Płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonym w normie PN-B-79405:1997/Ap1:1999.

Na obudowy kanałów wentylacyjnych stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykłe o grubości 9,5 lub 12,5 mm. Jeśli wymagają tego warunki ogniowe, na okładzinę stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o gr. 12,5 lub 15mm.

#### **Ruszt stalowy/aluminiowy, systemowy**

Wg systemu i instrukcji producenta.

#### **Masy szpachlowe**

Do wypełniania spoin między płytami stosuje się masy szpachlowe specjalnie przeznaczone do płyt gipsowo-kartonowych wg systemu, instrukcji i terminu ważności podanej przez producenta.

Pomieszczenia „mokre” (sanitariaty):

- sufity podwieszane z płyt G-K przystosowanych do pomieszczeń o wysokim stężeniu pary wodnej (rozwiązania systemowe),

Przestrzeń komunikacyjna (gdzie projektuje się wentylację mechaniczną):

- sufity podwieszane z płyt GFK ogniochronnych.

## **3. SPRZĘT.**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.



Przy wykonywaniu prac przygotowawczych wykonawca powinien dysponować sprzętem stosownym do zakresu wykonywanych robót.

### **3.2. Sprzęt do wykonania robót.**

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

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem :

- środki transportu do przewozu materiałów,
- mieszarki do przygotowywania zapraw,
- rusztowania,
- drobny sprzęt pomocniczy.

## **4. TRANSPORT.**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **4.2. Wymagania dla transportu.**

Transport materiałów powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczonych przed zawilgoceniem. Płyty kasetonowe należy przewozić ustawiając opakowania ściśle obok siebie. Wolne przestrzenie należy zabezpieczyć uniemożliwiając przesuwanie się ładunku podczas transportu.

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach zadaszonych, zamkniętych, wentylowanych z podłogą suchą i wyniesioną ponad poziom terenu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **5.2. Warunki przystąpienia do robót.**

Przed przystąpieniem do wykonywania sufitów podwieszonych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, zakończone wszystkie roboty mokre.

Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów, pomieszczenia powinny być suche i przewietrzone.

### **5.3. Ogólne zasady montażu sufitów**

Należy zastosować technologię montażu i wykonania sufitu podwieszonego systemowego zgodnie z instrukcjami producenta. Niedozwolone jest opieranie na konstrukcji podwieszonej sufitów elementów, urządzeń, ocieplenia i tp.. Dostawca systemu sufitowego zapewni wszystkie elementy integrujące system z urządzeniami zamontowanymi w sufitach.

Wykonanie sufitów można rozpocząć po ukończeniu prac malarskich i okładzinowych na danym obszarze. Ruszt nośny, wieszaki oraz elementy wypełniające zostaną dobrane w sposób gwarantujący bezpieczeństwo użytkowe, odporność na uderzenia energią 10Nm i właściwe warunki eksploatacji w postaci dostępu do urządzeń instalacyjnych zakrytych stropem.

### **5.4. Montaż płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie stalowym systemowym**

- profile przykręca się do podłogi i sufitu za pomocą wkrętów i kołków rozporowych; poziomy profil podłogowy mocuje się do szlifty betonowej; odległość pomiędzy wkrętami nie może przekroczyć 100 cm,
- metalowe profile izoluje się tzw. taśmą akustyczną (aby budowana ścianka działowa nie przenosiła dźwięków między pomieszczeniami, stropem i podłogą) wykonaną z samoprzylepnej pianki; okleja się wszystkie metalowe profile od strony styku z elementami budowlanymi, tzn. podłożem, ścianami i sufitem. Zastosowanie taśmy jest niezbędne i ma na celu odizolowanie konstrukcji ścianki od podłoża, ścian i sufitu,
- po zamocowaniu profili sufitowych i podłogowych przystępuje się do przykręcania profili pionowych,
- przykręcanie płyt gipsowo - kartonowych rozpoczyna się przy ścianie pomieszczenia,
- płyty gipsowo - kartonowe nie mogą się bezpośrednio stykać z trwałymi elementami budowlanymi (aby stawiana ścianka nie przenosiła dźwięków od sąsiadów oraz z jednego pomieszczenia do drugiego),
- płytę przykręca się do wszystkich profili blachowkrętami w odstępach nie większych niż 25 cm i 1 cm od krawędzi płyty; płyty po przeciwnej stronie ścianki mocuje się po ułożeniu wełny mineralnej i instalacji

elektrycznej; płytę, w której mocowane będą puszkę pod gniazdko lub przełączniki, przykręca się dopiero po zamocowaniu puszek montażowych,

- pionowe połączenia płyt po obu stronach ścianki powinny być względem siebie przesunięte o połowę szerokości płyty. Z tego powodu pierwsza mocowana po drugiej stronie ścianki płyta powinna być przycięta do szerokości ok. 60 cm,
- poziome spoiny między sztukowanymi płytami wymagają wzmocnienia stalowym profilem, poziome wzmocnienia mocuje się także w tych miejscach, w których będą zawieszane cięższe przedmioty, tak aby wkręty mocujące trafiły w profil,
- do układania wypełnienia z wełny mineralnej można przystąpić po przykręceniu wszystkich płyt z jednej strony metalowych profili,
- masę szpachlową przygotowuje się wg instrukcji i zaleceń producenta, którą zostanie wykorzystana w ciągu 1-2 godzin; po nałożeniu w szczeliny masy szpachlowej, należy ją wyrównać,
- gdy masa szpachlowa podeschnie, wzdłuż spoiny nakleja się siatkową taśmę zbrojącą powleką cienką warstwą masy szpachlowej; taśmą 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,
- do końcowego szpachlowania, które ostatecznie zamaskuje spoiny, użyć tzw. gładzi szpachlowych.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Badania w czasie robót.**

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzeniu przez Inspektora nadzoru na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robot z dokumentacją techniczną i wymaganiami Specyfikacji.

Kontrola jakości wykonania obejmuje sprawdzenie:

- odchylenia powierzchni i krawędzi od poziomu lub linii prostej max. 4mm na długości 2m,
- nierównomierność odstępów pomiędzy poszczególnymi elementami oraz elementami a ścianą max. 3mm,
- nierównomierność występu sąsiadujących elementów max. 2mm,
- niezgodność poziomu sufitu z wartością projektowaną  $\pm 10$ mm.
- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodne z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenia na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

**Warunki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.**

**Panele sufitowe oraz ruszt montażowy powinien posiadać odpowiednie atesty oraz spełniać wymogi warunków technicznych.**

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Jednostka obmiarowa.**

Jednostką obmiaru jest Jednostka obmiaru jest dla ścianek działowych, obudów, sufitów – 1 [m<sup>2</sup>], w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją wykonawczą, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- tynk poprawić i przedstawić 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 wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

### **8.2. Odbiór końcowy.**

Roboty uznaje się za zgodne, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

Wymagania przy odbiorze – sprawdzeniu podlegają:

- zgodność z dokumentacją projektową,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- wichrowatość powierzchni.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej.**

Cena wykonania robót obejmuje zakres robót, wykazanych w Książce Przedmiarów i Kosztorysie Inwestorskim.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **10.1. Normy.**

PN-72/B-10122	Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-75/B-23100	Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Wełna mineralna.
PN-B-30042:1997	Spoiva gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.
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-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-B-79405:1997/Ap1:1999	Płyty gipsowo-kartonowe.
PN-B-30020:1999	Wapno.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-19701 ;1997	Cementy powszechnego użytku.
PN-ISO-9000	(Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. nr.107/98 poz.679, nr 8/02 poz.71).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. nr.113/98 poz.728)

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**

Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

*DRAFT Spółka Inżynierska S.C.*

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice

Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



**SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Kod CPV 45421000-4**

**MONTAŻ STOLARKI**

**SST 020**

[Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) dla obiektów budowlanych]

## **1. WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem stolarki okiennej i drzwiowej.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu określonych w pkt.1.1 opracowania.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem montażu stolarki okiennej, drzwiowej wraz z montażem parapetów wewnętrznych i zewnętrznych.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi SST 001 „Wymagania ogólne”.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

#### **Ślusarka aluminiowa drzwiowa zewnętrzna**

Zaprojektowane konstrukcje stolarki drzwiowej zewnętrznej należy wykonać zgodnie z wytycznymi systemowymi np. wg systemu PONZIO PE 78N, trzykomorowego systemu izolowanego termicznie, przeznaczonego do wykonywania elementów zabudowy zewnętrznej. Za podstawę przyjęto cechy konstrukcyjne systemu PE 78N wraz z akcesoriami wg aktualnej dokumentacji technicznej (katalogów systemowych) posiadającego dopuszczenie: klasyfikacje nr 01-04-01561/14/R44 NK.

System pozwala na uzyskanie bardzo dobrych parametrów.

Ościeżnice oraz słupki stałe, ślemiona, szczebliny, słupki ruchome, skrzydła drzwiowe o głębokości 78mm, składają się z dwóch profili aluminiowych zespolonych przekładką termiczną o szerokości 34 mm z poliamidu zbrojonego włóknem szklanym.

#### **Ślusarka aluminiowa okienna zewnętrzna**

Zaprojektowane konstrukcje stolarki okiennej należy wykonać zgodnie z wytycznymi systemowymi np. wg systemu PONZIO PE 78N, trzykomorowego systemu izolowanego termicznie, przeznaczonego do wykonywania elementów zabudowy zewnętrznej. Za podstawę przyjęto cechy konstrukcyjne systemu PE 78N wraz z akcesoriami wg aktualnej dokumentacji technicznej (katalogów systemowych).

Ościeżnice oraz słupki stałe, ślemiona, szczebliny, słupki ruchome o głębokości 78mm a także skrzydła okienne o głębokości 86mm składają się z dwóch profili aluminiowych zespolonych przekładką termiczną o szerokości 42 mm z poliamidu zbrojonego włóknem szklanym.

System pozwala na zamontowanie wypełnień szklanych – szyby pojedyncze lub zespolone, paneli aluminiowych, wypełnień typu „sandwich”, płyt meblowych, wiórowych, MDF, płyt gipsowo-kartonowych, poliwęglanowych o grubości:

- dla ościeżnicy 23 - 61 mm,
- dla skrzydeł okiennych prostych 31 - 69 mm
- dla skrzydeł okiennych zaokrąglonych 23 - 61 mm.

#### **Ślusarka aluminiowa okienna i drzwiowa wewnętrzna**

Zaprojektowane konstrukcje ślusarki należy wykonać zgodnie z wytycznymi systemowymi wg np. systemu PONZIO PT 50. Jest to jednokomorowy system bez izolacji termicznej, przeznaczony do wykonywania elementów zabudowy wewnętrznej, w tym drzwi dymoszczelnych rozwieranych, jedno- i dwudzielnych oraz drzwi ogólnego stosowania. Za podstawę przyjęto cechy konstrukcyjne systemu PT 50 wraz z akcesoriami wg aktualnej dokumentacji technicznej (katalogów systemowych) i obowiązującej Aprobaty Technicznej ITB AT-15-5214/2012 „Drzwi wewnętrzne oraz zestaw wyrobów do wykonywania ścian działowych systemu PONZIO PT 50/PONZIO NT 50”. Drzwi dymoszczelne i ogólnego stosowania systemu PONZIO PT 50/PONZIO

NT 50 przeznaczone do stosowania jako drzwi wewnętrzne w obiektach budownictwa mieszkaniowego, użyteczności publicznej i przemysłowych.

Do wykonania wypełnień przezroczystych w skrzydłach okiennych i drzwiowych oraz w segmentach ścian działowych powinny być stosowane szyby pojedyncze bezpieczne o grubości nie mniejszej niż 6 mm lub szyby zespolone jednokomorowe 44.1 + 6/16.

System pozwala na zamontowanie wypełnień o grubości:

- dla ościeżnicy 2 - 39 mm,
- dla skrzydeł drzwiowych 2 - 39 mm,
- dla skrzydeł okiennych (proste) 2 - 39 mm,
- dla skrzydeł okiennych (okrągłe) 2 - 26 mm.

#### **Ślusarka aluminiowa przeciwpożarowa okienna i drzwiowa do ścian wewnętrznych i zewnętrznych**

Zaprojektowane konstrukcje ślusarki należy wykonać zgodnie z wytycznymi systemowymi wg np. systemu PONZIO PE 78EI, trzykomorowego systemu izolowanego termicznie, przeznaczonego do wykonywania elementów zabudowy zewnętrznej. Za podstawę przyjęto cechy konstrukcyjne systemu PE 78EI wraz z akcesoriami wg aktualnej dokumentacji technicznej (katalogów systemowych) i obowiązującej Aprobaty Technicznej ITB AT-15-7540/2013 „Drzwi przeciwpożarowe oraz zestaw wyrobów do wykonywania przeciwpożarowych ścian wewnętrznych i zewnętrznych systemu PONZIO PE 78EI z kształowników aluminiowych z przekładką termiczną”. Zestaw wyrobów objętych ww. Aprobata jest przeznaczony do wykonywania nienośnych przeciwpożarowych ścian wewnętrznych i zewnętrznych systemu PONZIO PE 78EI w obiektach budownictwa mieszkaniowego, użyteczności publicznej i przemysłowych.

System pozwala na uzyskanie dla wyrobów klasy odporności ogniowej od EI15- EI120 w zależności od rozwiązań konstrukcyjnych, rozmiarów oraz wypełnienia.

W przypadku wyrobów o klasie odporności ogniowej EI15- EI30 kształтники aluminiowe wypełniane są izolacyjnymi wkładami ochronnymi wykonanymi z płyt gipsowo – kartonowych GKF lub silikatowo – cementowych PROMATECT-H w komorze środkowej lub wkładami wykonanymi z glinokrzemianów PALSTOP PAX w części komory środkowej.

Drzwi i ściany systemu PONZIO PE 78EI w celu zachowania wymaganej klasy odporności ogniowej powinny być mocowane do następujących przegród:

dla EI 15-EI 30

- z cegły pełnej, sitówki, kratówki o grubości nie mniejszej niż 125mm,
- betonowych i żelbetowych o grubości nie mniejszej niż 80mm,
- z cegły dziurawki lub betonu komórkowego o grubości nie mniejszej niż 125mm,
- szkieletowych z płyt gipsowo – kartonowych typu F lub innych: Ridurit, Fermacell, Promatect, o konstrukcji nośnej z drewna lub kształowników stalowych, o klasie ości ogniowej nie niższej niż EI 30 i grubości nie mniejszej niż 100 mm,

Z uwagi na cechy wytrzymałościowe drzwi mogą być stosowane w warunkach odpowiadających 3 klasie wymagań wg PN-EN 1192:2001, tj. w warunkach pracy ciężkich do bardzo ciężkich.

Z uwagi na odporność na uderzenia ściany wewnętrzne mogą być stosowane w pomieszczeniach kategorii użytkowania I, II, III, IV wg Wytycznych EOTA do europejskich aprobat technicznych ETAG nr 003.

Dymoszczelność: klasa Sa i Sm wg PN-EN 13501-2:2005.

Przepuszczalność powietrza: min. klasa 2 przy współczynniku infiltracji  $a < 1,0$  wg PN-EN 12207:2001.

Odporność na obciążenie wiatrem: klasa C1 wg PN-EN 12210:2001. Wodoszczelność: klasa 4A wg PN-EN 12208:2001.

System pozwala również na uzyskanie bardzo dobrych parametrów akustycznych  $R_w = 27 \div 37$  dB dla drzwi wewnętrznych i  $R_w = 35 \div 40$  dB dla drzwi zewnętrznych w zależności od rozwiązań konstrukcyjnych wg Aprobaty Technicznej zgodnie z PN-EN 14351-1:2006.

Ościeżnice oraz słupki stałe, ślemiona, szczebliny, słupki ruchome, skrzydła drzwiowe o głębokości 78 mm, składają się z dwóch profili aluminiowych zespolonych przekładką termiczną o szerokości 35 mm z poliamidu zbrojonego włóknem szklanym. Jednakowa głębokość ościeżnic i skrzydeł pozwala na wykonanie konstrukcji zlicowanej (powierzchnie zewnętrzne kształowników ościeżnic i skrzydeł leżą w jednej płaszczyźnie).

Grubość wypełnienia:

- dla drzwi
- dla EI30  $15 \div 54$  mm,



W drzwiach i ścianach przekładki termiczne, od strony wrębu wypełnienia, zabezpieczone są na całym obwodzie paskami materiałów pęczniących. Wypełnienia w ramach skrzydeł drzwiowych i w ramach elementów ściennych osadzone są na podkładkach z twardej tektury izolacyjnej, klinowane podkładkami z twardego drewna impregnowanego, mocowane w uchwytach stalowych (stal nierdzewna). Uszczelnienie osadzenia wypełnienia stanowią paski uszczelki ceramicznych oraz uszczelki osadce, wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM osadzone w aluminiowych listwach przyszybowych. Uszczelki ceramiczne należy dobierać w zależności od grubości wypełnienia oraz zastosowanego kątownika stalowego uchwytu mocującego.

Uszczelki szczotkowe do uszczelniania dolnej przylgi drzwi powinny być wykonane z włosia naturalnego.

\*-dopuszcza się rozwiązanie innego producenta o tych samych lub nie gorszych parametrach.

#### **Ściana fasadowa słupowo-ryglowa**

Zaprojektowano ścianę fasadową słupowo-ryglową z dociskami (klasyczną) o podwyższonej izolacyjności termicznej – np. PONZIO PF 152HI.

Zaprojektowano ścianę osłonową systemu PONZIO PF 152HI o konstrukcji szkieletowej słupowo-ryglowej wykonanej z kształtowników aluminiowych EN AW-6060 wg PN-EN 573-3:1998 stan T66 wg PN-EN 515:1996 (Al Mg Si 0,5 F22 wg norm DIN 1725 T1), DIN 17615 T1 posiadającą dopuszczenie: klasyfikacja Nr 1516/13/R36NK – wstępne badania typu wg PN-EN 13830:2005, stwierdzająca przydatność wyrobów do wykonywania lekkiej ściany osłonowej w budownictwie – możliwość wykorzystania przy oznakowaniu wyrobu znakiem CE.

System przeznaczony jest do konstruowania i wykonywania lekkich ścian osłonowych zawieszanych i międzystropowych oraz innych konstrukcji przestrzennych w obiektach budownictwa mieszkaniowego i użyteczności publicznej.

Konstrukcja szkieletowa ściany składa się ze słupów mocowanych punktowo do konstrukcji nośnej budynku (nadproża, stropy) oraz rygli przymocowanych do słupów aluminiowych za pośrednictwem elementów łącznych. W skład kompletnego systemu PONZIO PF 152HI wchodzi również tworzywowe przekładki termiczne, uszczelki kauczukowe, akcesoria i części łączne niezbędne do prefabrykacji i montażu konstrukcji (wg opisu zawartego w dokumentacji technicznej: katalog - systemy fasadowe ściany osłonowej o szerokości słupa 52 mm).

Dopuszczalne odchylenie ścian od pionu wynosi  $\pm 10^\circ$ . Możliwe jest wykonanie ścian osłonowych o różnych załamaniach płaszczyzny.

System pozwala na osiągnięcie dobrej izolacyjności termicznej i akustycznej poprzez zastosowanie przekładek termicznych z polietylenu ekstrudowanego – PEX oraz komorowych uszczelki z EPDM. Uszczelki, przekładki termiczne i inne akcesoria mocujące i uszczelniające połączenia należy dobierać w zależności od grubości wypełnienia na podstawie dokumentacji systemowej.

Uszczelki osadce do uszczelniania osadzenia szyb w polach przezroczystych oraz wypełnień nieprzezroczystych w ścianie osłonowej systemu PONZIO PF 152 powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM i spełniać wymagania wg normy DIN 7863 i normy wykonawczej ISO 3302 – 01, E2. Uszczelki należy dobierać w zależności od grubości stosowanych szyb lub wypełnień nieprzezroczystych. W obwodzie konstrukcji przewidziano uszczelnienie z budynkiem za pomocą fartucha systemowego EPDM GF 300.

Współczynnik przenikania ciepła (dla ramy)  $U_f = 0,7 \text{ W/(m}^2\text{K)}$  wg raportu z badań Nr LFS02-1561/12/R31NF. Zestawienie klas dla poszczególnych właściwości ściany osłonowej PONZIO PF 152HI wg klasyfikacji nr 1561/13/R36NK: przepuszczalność powietrza – klasa AE 1200 wg PN-EN 12152: 2004, wodoszczelność – klasa RE 1200 wg PN-EN 12154: 2004, odporność na obciążenie wiatrem – 1600 Pa wg PN-EN 13116: 2004, odporność na uderzenie (szyby 6/16/33.1 i 8/14/33.1) – I5/E5 wg PN – EN 14019: 2006.

Ściana słupowo-ryglowa systemu PONZIO PF 152HI powinna być wykonana zgodnie z projektem opracowanym indywidualnie dla każdego obiektu. Na podstawie dokumentacji systemowej oraz wykonanych obliczeń statycznych, w projekcie powinny być określone kształtowniki aluminiowe na słupy i rygle, akcesoria do mocowania słupów do konstrukcji budynku i rygli oraz schemat rozmieszczenia punktów mocowania konstrukcji ściany do konstrukcji budynku. W projekcie powinny być określone wszystkie pozostałe materiały i elementy ściany, szczegóły połączeń i uszczelnień pomiędzy elementami ściany a konstrukcją budynku oraz sposób wentylacji i odwodnień ściany. Projekt winien uwzględniać wymagania wynikające z funkcji, lokalizacji i geometrii budynku oraz spełniać obowiązujące normy i przepisy techniczno-budowlane.

Szerokość kształtowników systemowych, zarówno słupów jak i rygli, wynosi 52 mm, zaś zewnętrznych listew maskujących 51mm.

Głębokość słupów 25÷326 mm, głębokość rygli 30÷201 mm. Grubość szklenia 2÷64 mm (56mm).

Ściana fasadowa słupowo-ryglowa strukturalna (bezramowa) – PONZIO PF 152ESG

Zaprojektowano ścianę osłonową strukturalną systemu PONZIO PF 152ESG o konstrukcji szkieletowej słupowo-ryglowej wykonanej z kształtowników aluminiowych EN AW- 6060 wg PN EN 573-3:1998 stan T66 wg PN-EN 515:1996 (Al Mg Si 0,5 F22 wg norm DIN 1725 T1, DIN 17615 T1) posiadającą badania typu w zakresie właściwości wytrzymałościowo - funkcjonalnych: NL-3319/A/05.

Od zewnątrz uzyskano jednolitą, gładką ścianę szkła podzieloną strukturą pionowych i poziomych linii o szerokości 22mm w wyniku zastosowania spoiny silikonowej lub 28 mm przy wyborze systemowej uszczelki zamykającej. Jedynie na słupach i ryglach przy drzwiach automatycznych wykonanych w systemie PT 52 zastosowano listwy dociskowe i profile maskujące. W systemie PONZIO PF 152ESG można wykonać okna odchylnie z oszkleniem klejonym konstrukcyjnie oraz zastosować drzwi zewnętrzne w PONZIO NT60PT oraz PONZIO PE68 i PONZIO PE78.

W systemie PONZIO PF 152ESG zastosowano konstrukcję nośną słupowo-ryglową systemu PONZIO PF 152 co ma zasadniczy wpływ na obszar zastosowania ściany.

Konstrukcja szkieletowa ściany składa się ze słupów mocowanych punktowo do konstrukcji nośnej budynku (podwalina, nadproże) oraz rygli przymocowanych do słupów aluminiowych za pośrednictwem systemowych elementów łącznych. W skład kompletnego systemu PONZIO PF 152ESG wchodzi również uszczelki kauczukowe, spoiwa silikonowe, akcesoria i części łączne niezbędne do prefabrykacji i montażu konstrukcji (wg opisu zawartego w dokumentacji technicznej: katalog systemy fasadowe system ściany osłonowej ze szkleniem konstrukcyjnym o szerokości słupa 52 mm). W konstrukcjach powyżej 10 m wysokości należy stosować dodatkowe elementy mechaniczne zabezpieczające szyby przed wypadnięciem

Dla zachowania bardzo dobrych parametrów użytkowych ściana uszczelniona jest od zewnątrz specjalnym sznurem izolacyjnym GF209 i GF206 oraz silikonem pogodowym DC-791 gwarantującym pełną szczelność na infiltrację powietrza i przenikanie wody opadowej, innym rozwiązaniem jest uszczelka GF025 z EPDM stosowana bez sznura izolacyjnego.

Współczynnik przenikania ciepła (dla ramy)  $U_f = 1,30 \div 1,95 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$  wg NF-ROW-519-2004/B/2004.

Szerokość kształtowników systemowych, zarówno słupów jak i rygli, wynosi 52 mm.

Głębokość słupów 25÷326 mm, głębokość rygli 30÷201 mm. Grubość szklenia: 28÷36mm dla zespołów 2-szybowych i przy zastosowaniu zespołów 3-szybowych 47÷60mm.

Dobór profili i możliwości wykonania poszczególnych elementów okiennych powinny być wykonane na podstawie obliczeń statycznych i wytycznych zawartych w dokumentacji technicznej systemu (katalogi systemowe i obowiązujące dopuszczenia). Sposób montażu, jak i schemat rozmieszczenia punktów mocowania okien do konstrukcji budynku powinien być oparty o rozwiązania katalogowe PONZIO POLSKA.

\*-dopuszcza się rozwiązanie innego producenta o tych samych lub nie gorszych parametrach.

#### **Oslony przeciwsłoneczne**

Zaprojektowano osłony przeciwsłoneczne w systemie Ponzio - Ponzio Sun Protect.\*Zastosowano osłony przeciwsłoneczne o przekroju eliptycznym o szerokości 200 mm, o przekroju w kształcie "z" z kształtowników aluminiowych. System mocowany jest do ścian nośnych oraz fasad i okien. Kształtowniki mocowane są pod kątem 15° do ściany przy pomocy systemu elementów łącznych oraz uchwytów montażowych. Powierzchnie profili aluminiowych należy zabezpieczyć przed korozją lakierowanymi powłokami proszkowymi (kolor RAL 7024) według systemu kontroli jakości QUALICOAT. Minimalne grubości powłok wg PN-EN ISO 2360:2006 lub wg PN-EN ISO 2808:2008, dla proszkowanych powłok poliestrowych nie mniej niż 60 µm, dla powłok tlenkowych - nie mniej niż 20 µm. Akcesoria do mocowania osłon przeciwsłonecznych należy dostosować do określonych w projekcie profili 152705.\*-dopuszcza się rozwiązanie innego producenta o tych samych lub nie gorszych parametrach.

#### **2.2. Kolorystyka**

Powierzchnie profili wykańczane są powłokami lakierniczymi zgodnymi z systemem kontroli jakości QUALICOAT według wzornika kolorów RAL lub anodowymi powłokami tlenkowymi spełniającymi wymogi QUALANOD. Minimalne grubości powłok wg PN-EN ISO 2360:2006 lub wg PN-EN ISO 2808:2008, dla proszkowanych powłok poliestrowych nie mniej niż 60 µm, dla powłok tlenkowych – nie mniej niż 20 µm. Dla kształtowników aluminiowych, które nie są narażone na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych,

dopuszcza się wykończenie w stanie nie powleczonego „surowego” aluminium. Kolor profili zgodny z projektem.

### **2.3. Uszczelnienia**

Dla ślusarki okiennej i drzwiowej uszczelki osadzone do uszczelniania osadzenia szyb we wrębach skrzydeł oraz uszczelki przylgowe do uszczelniania na obwodzie styku skrzydła z ościeżnicą (stupkiem, ślemieniem) powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM wg normy DIN 7863 i normy wykonawczej ISO 3302-01, E2. Uszczelki osadzone należy dobierać zgodnie z dokumentacją techniczną w zależności od grubości zastosowanego oszklenia.

Dla ślusarki przeciwpożarowej uszczelki osadzone do osadzenia i uszczelniania wypełnień we wrębach skrzydeł oraz uszczelki przylgowe do uszczelniania dolnej przylgi drzwi oraz styku skrzydła z ościeżnicą powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM spełniającego wymagania wg normy PN-EN 12365-1:2006. Uszczelki osadzone należy dobierać zgodnie z dokumentacją techniczną w zależności od grubości zastosowanego oszklenia.

### **2.4. Wypełnienia**

System PE 78N pozwala na zamontowanie wypełnień szklanych – szyby pojedyncze lub zespolone, paneli aluminiowych, wypełnień typu „sandwich”, płyt meblowych, wiórowych, MDF, płyt gipsowo-kartonowych, poliwęglanowych o grubości 23÷61 mm.

Szyby zespolone powinny spełniać wymagania PN-EN 1279-1:2006 i PN-EN 1279-5+A1:2009. Płyty wiórowe powinny spełniać wymagania PN-EN 312-3:2000, płyty OSB PN-EN 300:2007 oraz powinny być zaklasyfikowane do klasy formaldehydu E1 wg PN-EN 13986:2006. Płyty gipsowo – kartonowe powinny spełniać wymagania PN-EN 520:2006+A1:2010.

Szklenie ściany fasadowej, okien i drzwi zewnętrznych:

pakiet trzyszybowy dwukomorowy 6/16/6/16/33.2  $U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$

Szklenie drzwi wewnętrznych bezklasowych

szyba bezpieczna 44.2 o gr. 8,76mm

Szklenie drzwi wewnętrznych przeciwpożarowych o odporności EI30

szyba o odporności ogniowej o min. gr. 15mm

### **2.5. Zabezpieczenie antykorozyjne**

Wszystkie elementy aluminiowe malowane proszkowo. Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowanie lub malowanie w kolorze stolarki. Wszystkie elementy aluminiowe należy odizolować od elementów stalowych. Nie ma takiej konieczności, jeśli konstrukcja stalowa jest ze stali nierdzewnej. Styki między konstrukcją aluminiową a stalą zabezpieczone przez zastosowanie przekładki PCV lub EPDM w celu uniknięcia korozji elektrochemicznej. Wszystkie elementy złączne (śruby, wkręty, itp.), wchodzące w kontakt z aluminium powinny być wykonane ze stali nierdzewnej.

### **2.6. Okucia**

W drzwiach zewnętrznych PE 78N należy stosować kompletne okucia dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych, dopuszczone do obrotu takich firm jak: Fapim, Savio, Iseo, Cisa, Hautau, Geze, Winkhaus.

W drzwiach i oknach wewnętrznych systemu Ponzio PT 50 należy stosować kompletne okucia dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych, dopuszczone do obrotu, takich firm jak:

zamki spełniające wymagania PN-EN 12209:2005/AC:2006: KFF, MACO, GU, Ponzio, Cisa, Iseo, Eco Schulte, Corni, Nemef, Eff Eff, Abloy

zawiasy spełniające wymagania PN-EN 1935:2003/AC:2005: Fapim, Savio, Wala, DrHahn

zamykacze spełniające wymagania PN-EN 1154:1999/A1:2004: Geze, Dorma, Eco Schulte, Assa Abloy

regulatory kolejności zamykania: Geze, Dorma, Eco Schulte

rygle i dźwignie przeciwpaniczne spełniające wymagania PN-EN 1125:2009: Eco Schulte, Fapim, Iseo, Dorma, Assa Abloy

zwory elektromagnetyczne nawierzchniowe: Eff Eff, Yale, Dorma

elektrozaczepy: FEB, Dorma, Eff Eff,

trzymacze elektromagnetyczne: Geze, Dorma, Eff Eff.

W drzwiach systemu PONZIO PE 78EI powinny być stosowane kompletne okucia dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych, dopuszczone do obrotu, takich firm jak:

zawiasy: DrHahn, Fapim, Savio, Wala

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

zamki: Iseo, Cisa, KfV, ECO Schulte, Nemef, Nuova Feb, Corni, GU, LOCKPOL, Assa Abloy,  
zamykacze: Geze, Dorma, Assa Abloy, ECO Schulte, GU,  
rygle i dźwignie paniczne: Corni Push 449, Savio, Fapim, OSEO, Dorma, ECO Schulte, BKS,  
elektrozaczepy: LOCKPOL, Assa Abloy, Dorma, Bira Trade,  
trzymacze elektromagnetyczne: Dorma, Geze, Eff Eff, GU BKS, Yale

### **2.7. Uwagi końcowe**

Dobór profili i możliwości wykonania poszczególnych elementów drzwiowych powinny być wykonane na podstawie obliczeń statycznych i wytycznych zawartych w dokumentacji technicznej systemu (katalogi systemowe i obowiązująca Dokumentacja Techniczna ITB). Sposób montażu, jak i schemat rozmieszczenia punktów mocowania drzwi do konstrukcji budynku powinien być oparty o rozwiązania katalogowe PONZIO POLSKA.

Wykonane prace budowlane, odbiór techniczny ściany osłonowej powinien uwzględniać dokumentację projektową oraz powinien być zgodny z : „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – część A: Roboty ziemne i konstrukcyjne, zeszyt 8: Lekkie ściany osłonowe metalowo-szklane” wydane przez Instytut Techniki Budowlanej – Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 437/2008. – Warszawa 2008.

#### **Parapety wewnętrzne:**

wykonane jako aluminiowe kolor wg zastosowanej stolarki.

#### **Parapety zewnętrzne:**

wykonane jako stalowe gr.0,75mm, kolor wg zastosowanej stolarki.

### **2.8. Pozostałe materiały pomocnicze**

Silikon do uszczelnienia stolarki od zewnątrz;  
Pianka poliuretanowa -jednoskładnikowa - do uszczelnienia stolarki po wbudowaniu;  
Zaprawa tynkarska do obróbek ościeży - zastosować gotową zaprawę szybko wiążącą;

### **2.9. Składowanie materiałów.**

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.  
Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.  
Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

## **3. SPRZĘT.**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.  
Przy wykonywaniu prac przygotowawczych wykonawca powinien dysponować sprzętem stosownym do zakresu wykonywanych robót.

### **3.2. Sprzęt wymagany do montażu.**

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.  
Do wykonania robót związanych montażem poszczególnych elementów może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru:

- wiertarki
- podstawowy zestaw narzędzi ślusarskich
- podstawowy zestaw narzędzi murarskich

## **4. TRANSPORT.**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **4.2. Transport materiałów.**

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 179

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 001, „Wymagania ogólne”.

### **5.2. Przygotowanie ościeży.**

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

### **5.3. Osadzanie i uszczelnianie stolarki**

- Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych
- Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.
- Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.
- Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w poziomie;

### **5.4. Zasady prowadzenia robót montażowych.**

#### Przy wbudowywaniu okna należy:

- zachować prawidłowe luzy montażowe pomiędzy ościeżnicą i otworem w ścianie, szerokość otworu w ścianie musi być większa o minimum 20mm od szerokości, a wysokość o 45mm od wysokości okna (szczegółowe wymiary szczelin według producenta),
- dokładnie ustawić ościeżnicę w otworze okiennym z zachowaniem pionu i poziomu oraz przekątnych.
- dopuszczalne różnice przekątnych po wbudowaniu nie mogą przekroczyć na długości 1m - 2mm, powyżej 1m - 3mm.
- zastosować elementy mocujące ościeżnice w ścianach (kotwy, kołki rozporowe lub dyble zabezpieczone antykorozyjnie). Niedopuszczalne jest mocowanie okien przy pomocy gwoździ lub innych łączników niszczących elementy ościeżnic.
- maksymalny rozstaw punktów mocowania – 80cm dla okien.
- pianka poliuretanowa służąca do wypełnienia powinna być osłonięta listwami zakrywającymi.
- położenie okna w przekroju ściany – w ścianie jednolitej zewnętrzna powierzchnia ościeżnicy powinna znajdować się w połowie grubości ściany
- dokładnie uszczelnić okna w otworze drzwiowym materiałami termoizolacyjnymi i uszczelniającymi.
- prawidłowo przeprowadzić roboty blacharskie, zapewniające właściwe odprowadzenie wody z powierzchni okna.
- szczegółowe zasady wbudowania okien powinny być dostarczone w instrukcji obsługi, użytkowania i konserwacji stolarki okiennej wydanej przez producenta okien i drzwi balkonowych.

#### Przy kotwieniu ościeżnic drzwi:

- na każdym stojaku ościeżnicy należy umieścić co najmniej 3 kotwy.

#### Przy wbudowywaniu drzwi należy:

- zachować prawidłowe luzy montażowe pomiędzy ościeżnicą i otworem w ścianie, szerokość otworu w ścianie musi być większa o minimum 20mm od szerokości, a wysokość o 45mm od wysokości drzwi,
- dokładnie ustawić ościeżnicę w otworze drzwiowym z zachowaniem pionu i poziomu oraz przekątnych.
- dopuszczalne różnice przekątnych po wbudowaniu nie mogą przekroczyć na długości 1m – 2mm, powyżej 1m - 3mm.
- zastosować elementy mocujące ościeżnice w ścianach (kotwy). Niedopuszczalne jest mocowanie drzwi przy pomocy gwoździ lub innych łączników niszczących elementy ościeżnic.
- dokładnie uszczelnić drzwi w otworze drzwiowym materiałami termoizolacyjnymi i uszczelniającymi.
- szczegółowe zasady wbudowania drzwi powinny być dostarczone w instrukcji obsługi, użytkowania i konserwacji stolarki drzwiowej wydanej przez producenta.



### **5.5 Wykonanie robót.**

Dokładnie oczyścić oścież , zaszpachlować ewentualne ubytki i nierówności.

Montaż ościeżnic:

- wstępnie klinami zamocować ościeżnice bez skrzydeł okiennych, dokładnie sprawdzić prawidłowość jej ustawienia w dwóch płaszczyznach, przy zachowaniu zasady równych przekątnych, różnica nie może przekraczać 4mm.
- po ustawieniu okna, pomiędzy nim a wszystkimi bokami otworu musi pozostać szczelina odpowiedniej wielkości . W otworze bez węgarka montować w taki sposób, aby szczelina na górze miała szerokość 15-20mm, na dole 40mm, po bokach zaś mieściła się w granicach 10-15mm. Przy otworze z węgarkiem większy luz, w granicach 15-20mm, wykonać w górnej części ościeżnicy. Ościeżnicę wbudować w otwór po zdjęciu skrzydeł okna.
- Ościeżnice mocować blachami kotwiącymi lub kotwami rozprężnymi ze stali nierdzewnej wg technologii producenta.
- Uszczelnienie pianką poliuretanową wykonywać ostrożnie, aby nie spowodowano wykrzywienia ościeżnic, tak aby puchnąc miała możliwość wydostawania się ze szczeliny na zewnątrz i tam tężała. Po stężeniu, nadmiar pianki, który wypłynął obciąć nożem.
- Wykończenie robót należy uzgodnić z inwestorem.

### **5.6. Powłoki malarskie**

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.

Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków.

Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Zakres kontroli.**

**W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:**

- sprawdzenie zachowanych luzów
- sprawdzenie ustawienia ościeżnicy
- sprawdzenie prawidłowości zamocowania okna
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia okna
- sprawdzenie prawidłowości robót blacharskich.
- Sprawdzenie wykonania osadzenia drzwi polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej i SST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:
  - sprawdzenie odporności na obciążenia statyczne i dynamiczne sprawdzenie wg normy
  - sprawdzenie ustawienia ościeżnicy
  - sprawdzenie prawidłowości zamocowania drzwi
  - sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia drzwi

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Jednostka obmiarowa.**

**Jednostką obmiarową robót jest:**

1 [m<sup>2</sup>] (metr kwadratowy) okna – powierzchni okien, lub

[szt.] – ilość sztuk poszczególnych okien i drzwi w/g zestawienia stolarki.

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

PN-B-10085:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania
PN-B-05000:1996	Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.
PN-B-13079:1997	Szkoło budowlane. Szyby zespolone.
PN-87/B-02151/03	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych.
PN-B-10085:1988	Stolarka budowlana. Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.
BN-75/7150-03	Okna i drzwi balkonowe. Metody badań.
PN-EN 12210:2 01	Okna i drzwi. Odporność na obciążenia wiatrem. Klasyfikacja
PN-EN 12211:2001	Okna i drzwi. Odporność na obciążenia wiatrem. Metoda badań
	Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Okna i drzwi, wrota i elementy ścienne, metalowe”, "Ślusarsko-kowalskie elementy budowlane" wydanie ITB - 2003 rok.
	Inne, nie wymienione a powołane w tekście niniejszej Specyfikacji Technicznej normy i przepisy.

*Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. nr.107/98 poz.679, nr 8/02 poz.71).*

*Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. nr.113/98 poz.728)*



**SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Kod CPV 45450000-6**

**ROBOTY BUDOWLANE WYKOŃCZENIOWE, POZOSTAŁE BALUSTRADY  
SST 021**

[Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) dla obiektów budowlanych]

## **1. WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem balustrad zewnętrznych w budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu określonych w pkt.1.1 opracowania.

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu balustrad.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi SST 001 „Wymagania ogólne”.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **2.2. Materiały.**

Balustrady gotowe zamówione u producenta zgodne z rysunkami zawartymi w projekcie:

Stal nierdzewna kwasoodporna, polerowana spełniająca wymagania normy PN-H- 86020.

Dobór gatunku stali odpowiednio do środowiska i jego korozyjności.

Balustrada wykonana z elementów prefabrykowanych. Mocowanie do podłoża poprzez systemowe łączniki. Mocowania maskowane.

## **3. SPRZĘT.**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

Przy wykonywaniu prac przygotowawczych wykonawca powinien dysponować sprzętem stosownym do zakresu wykonywanych robót.

### **3.2. Sprzęt do wykonania robót.**

Do wykonania robót związanych z montażem balustrad stosować sprzęt przeznaczony do realizacji robót zgodnie z założoną technologią. Sprzęt powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

## **4. TRANSPORT.**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **4.2. Wymagania dla transportu.**

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. Elementy balustrad powinny być pakowane jednostkowo w kompletnym zestawie elementów składowych.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **5.2. Warunki przystąpienia do robót.**

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić jakość dostarczonych elementów. Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru.

Wykonanie robót:

- wyznaczenie miejsc montażu,

- montaż,
- kontrola wykonania.

**5.3. Opis ogólny**

Przewiduje się mocowanie balustrad do podłoża za pomocą kołków rozporowych lub osadzenia w betonie. Montaż balustrad należy rozpocząć od wytrasowania rozstawu słupków, osadzenia kołków rozporowych lub zabetonowania słupków w wyznaczonych gniazdach. Następnie łączy się kolejne elementy balustrad za pomocą łączników i śrub. Zamocowanie balustrady do podłoża powinno być takie, aby pod obciążeniem siłą skupioną min. 500 N, przyłożoną prostopadle w najmniej korzystnym punkcie, nie nastąpiły trwałe odkształcenia balustrady. Po zamocowaniu, balustrady należy oczyścić i wypolerować. Pozostałe elementy metalowe mocuje się w trakcie betonowania lub nakłada na przygotowane miejsca.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.****6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

**6.2. Stal cynkowana ogniowo lub nierdzewna**

Stal cynkowana ogniowo lub nierdzewna musi być odporna na działanie korozji atmosferycznej, korozji wywołanej działaniem kwasów, zasad, roztworów soli i innych środowisk korozyjnych, oraz odpowiadać wymaganiom normy PN-H-86020, określającej skład chemiczny stali, jego dopuszczalne odchyłki jak również jej właściwości fizyczne. Zakupiona partia stali musi posiadać zaświadczenie o jakości.

**6.3. Kontrola jakości robót.**

Kontrolę materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

Kontrola gotowych elementów – sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, połączeń konstrukcyjnych. Z przeprowadzonych kontroli należy sporządzić protokół odbioru.

Kontrola jakości wbudowania powinna obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

**7. OBMIAR ROBÓT.****7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

**7.2. Jednostka obmiarowa.**

Jednostka obmiarowa robót związanych z wykonaniem i osadzaniem balustrad metalowych jest: kg - (kilogram), dla pozostałych elementów metalowych: szt. – (sztuka).

**8. ODBIÓR ROBÓT.****8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

**8.2. Odbiór elementów.**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.8. Poszczególne etapy montażu powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

Odbiór:

-przed montażem

a) na zgodność z aprobatą techniczną lub dokumentacją indywidualną (w zakresie rozwiązania konstrukcyjnego, zastosowanych materiałów i jakości wykonania) oraz za zgodność z zamówieniem,

-po montażu:

1) po montażu balustrad nie powinno dojść do zmiany cech geometrycznych, uszkodzeń mechanicznych,

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

2) balustrady nie powinny mieć w miejscach zamocowania żadnych obluzowań i nie powinny wykazywać żadnych zwichrowań płaszczyzny.

Podczas odbioru należy sprawdzić:

- jakość użytych materiałów,
- zachowanie pionu i poziomu,
- zachowanie podstawowych wymiarów geometrycznych,
- usytuowanie balustrad zgodnie z projektem,
- zamocowanie balustrady do podłoża,
- trwałość połączeń elementów balustrady,
- trwałość wypolerowania,
- prawidłowość osadzenia pozostałych elementów metalowych.

Balustrady i pochwyty muszą być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną określającą ich wymiary, przy czym dopuszcza się odchyłki w stosunku do niej:

- długość, szerokość 1mm,
- rozstaw elementów 1mm.
- Usytuowanie elementów wg rzędnych z tolerancją 2mm.
- Dopuszczalna odchyłka od pionu i poziomu 1mm.

Balustrady muszą zostać jednolicie i dokładnie wypolerowane.

Wymiary oraz dopuszczalne ich odchyłki dla elementów z których wykonane są balustrady muszą odpowiadać normom:

- rury bez szwu PN-H-74219,
- płaskownik (bednarka) PN-H-92325.

Odbiór powinien być zakończony sporządzeniem protokołu, do którego należy dołączyć wszystkie dokumenty (atesty itp.) oraz świadectwa jakości wystawione przez wykonawcę.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Roboty mające na celu wykonanie i montaż balustrad oraz osadzenie elementów metalowych płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

zakup materiałów,  
transport na miejsce składowania na placu budowy,  
wykucie gniazd lub bruzd,  
osadzenie i zmontowanie elementów,  
wypolerowania balustrad,  
uporządkowanie miejsca montażu.

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-H-86020	Stal odporna na korozję, nierdzewna i kwasoodporna. Gatunki.
PN-H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania.
PN-H-92325	Bednarka stalowa bez pokrycia lub ocynkowana.
Dz. U. Nr 75/2002	Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 186

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Kod CPV 45432100-5  
KŁADZENIE I WYKŁADANIE PODŁÓG  
SST 022**

[Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) dla obiektów budowlanych]

## 1. WSTĘP.

### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podłogi sportowej w sali gimnastycznej i w sali do ćwiczeń korekcyjnych w projektowanym budynku wielofunkcyjnym z pomieszczeniami dla Remizy OSP.

### 1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu określonych w pkt.1.1 opracowania.

### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują czynności mające na celu wykonanie profesjonalnej podłogi sportowej.

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoża, wykonanie wykładzin wewnętrznych oraz ich odbioru.

### 1.4. Określenia podstawowe.

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi SST 001 „Wymagania ogólne”.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

## 2. MATERIAŁY.

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### 2.2. PODŁOGA SPORTOWA POWIERZCHNIOWO- ELASTYCZNA

Specyfikacja obejmuje wykonanie podłogi o warstwach konstrukcyjnych:

- podwójny legar z przekładką i elementem elastycznym gr. 41mm oraz 19mm
  - ślepa podłoga ułożona poprzecznie do legarów, gr. 17mm
  - folia PE2x
  - warstwa rozkładająca obciążenia z płyt wiórowych lub ze sklejki łączonych na pióro gr.20mm
  - warstwa wierzchnia
- Legary i ślepa podłoga wykonane są z drewna świerkowego:
- Sztucznie suszone
  - Heblowane na grubość
  - Powtarzalne długości

## 3. SPRZĘT.

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”. Przy wykonywaniu prac przygotowawczych wykonawca powinien dysponować sprzętem stosownym do zakresu wykonywanych robót.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót.

Wybór sprzętu i narzędzi do wykonania Robót należy do Wykonawcy.

## 4. TRANSPORT.

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### 4.2. Wymagania dla transportu.

Transport materiałów do wykonania nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

## 5. WYKONANIE ROBÓT.

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót.

*DRAFT Spółka Inżynierska S.C.*

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin i okładzin powinny być zakończone:

- wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoży, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg i ścian,
- wszystkie bruzdy, kanały i przebiecia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.

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

### **5.3. Posadzki z wykładzin**

Posadzki z wykładzin należy wykonać zgodnie z zaleceniami i wytycznymi producenta wykładziny.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”. Wszystkie materiały – panele, materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej. Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania wykładzin i okładzin z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

Prawidłowo wykonana wykładzina powinna spełniać następujące wymagania:

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

## **7. OBIAR ROBÓT.**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Jednostka obmiarowa.**

Jednostką obmiarową jest: [m<sup>2</sup>] (metr kwadratowy) powierzchni.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej.**

Cena wykonania robót obejmuje zakres robót, wykazanych w Księżce Przedmiarów i Kosztorysie Inwestorskim.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

*DRAFT Spółka Inżynierska S.C.*

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110





## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**

Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

### 10.1. Normy.

PN-EN 13813:2003	Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Terminologia.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-62/B-10144	Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-78/B-12032	Płytki i kształtki podłogowe kamionkowe
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
PN-65/B-14504	Zaprawy budowlane cementowe
PN-88/B-30000	Cement portlandzki.
BN-76/8841-21	Posadzki z wykładzin z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze

### 10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1 część 4, wydanie Arkady . 1990 rok.

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

R. Dudek, D. Białas

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 190

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Kod CPV 45432100-5**

**ELEWACJE**

**SST 023**

[Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) dla obiektów budowlanych]

## **1. WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem elewacji z kasetonów aluminiowych oraz ścianki wspinaczkowej w budynku wielofunkcyjnym z pomieszczeniami dla Remizy OSP.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu określonych w pkt.1.1 opracowania.

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

Roboty obejmują wszelkie prace i czynności mające na celu wykonanie okładziny- elewacji drewnianej.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi SST 001 „Wymagania ogólne”.

**Rusztowanie robocze** - konstrukcja budowlana tymczasowa z której mogą być wykonywane prace na wysokościach, służące do utrzymania osób, materiałów i sprzętu. Do grupy rusztowań roboczych zalicza się wszystkie rusztowania wykorzystywane do prac na wysokości zarówno w budownictwie przemysłowym jak i miejskim. Mogą to być wszystkie typy rusztowań łącznie z rusztowaniami jezdnyymi.

**Rusztowanie ochronne** - konstrukcja budowlana tymczasowa służąca do zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości ludzi oraz przedmiotów. Do grupy rusztowań ochronnych zalicza się wszystkie rusztowania nie służące do wykonywania pracy lecz stanowiące zabezpieczenie przed upadkiem z wysokości. Takimi rusztowaniami są np. rusztowania do prac dekarских lub wznoszone wraz z budynkiem jako zabezpieczenie przed upadkiem z wysokości.

**Rusztowanie systemowe** - konstrukcja budowlana tymczasowa, w której wymiary siatki konstrukcyjnej są jednoznacznie narzucone poprzez wymiary elementów rusztowania służąca do utrzymywania osób. Rusztowania systemowe mogą służyć zarówno jako robocze i rusztowania ochronne.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

**Właściwości fasady**, powinny być takie, aby spełniały wymagania techniczno-użytkowe w zakresie:

- szczelności na opady, a jednocześnie przepuszczalność pary wodnej i powietrza,
- odporności na spękania od naprężeń występujących w przegrodzie zewnętrznej,
- odporności na działanie czynników atmosfery przemysłowej,
- odporności na uszkodzenie mechaniczne,
- odporności na zabrudzenia pyłami atmosferycznymi i łatwość ich oczyszczania.
- ochrony przeciwogniowej
- izolacyjności cieplnej,
- izolacyjności akustycznej – wszystkie konstrukcyjne połączenia łącznie z elementami łączącymi należy uszczelnić, żeby uniknąć powstawaniu dźwięków poprzez różnorodne procesy ruchowe.
- higieny i zdrowotności,
- trwałości eksploatacyjnej,
- estetyki.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

W celu zapewnienia właściwego wykonania przedmiotu, należy udokumentować, że Wykonawca posiada niezbędną wiedzę i doświadczenie w zakresie projektowania ścian wspinaczkowych, co należy potwierdzić zgodnie z poniższymi wymogami.

W przypadku gdy wykonawca posiłkuje się podwykonawcą – pisemne udostępnienie zasobów wraz z wyżej wymienionymi referencjami.

Na etapie przetargu wykonawca przedłoży:

Dla chwytów wspinaczkowych odpowiedni atest lub certyfikat na zgodność z normą PN-EN 12572-3: 2008, który został potwierdzony przez niezależną akredytowaną jednostkę badawczą (deklaracja zgodności wystawiona przez producenta jest niewystarczająca).

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **2.2. Kasetony elewacyjne**

Kasetony aluminiowe pokryte powłoką Wonder Wall – Iron Rust (kolor naturalny rdzawy). Warunkiem prawidłowego funkcjonowania elewacji jest spełnienie jej założonych funkcji poprzez zastosowanie wszelkich wymaganych obróbek i zamknięć chroniących przedmiotowy budynek przed wpływem warunków atmosferycznych.

### **2.3. Konstrukcja rusztu (podkładu)**

Do konstrukcji rusztu stosuje się profile stalowe systemowe

### **2.4. Materiały montażowe (wkręty)**

Do mocowania konstrukcji rusztu stosuje się systemowe wkręty samowierzące specjalnie do tego celu przeznaczonych zależnie od rodzaju podłoża.

### **2.5. Elementy wykończeniowe**

Do wykończenia narożników oferuje specjalnie wyprofilowane kasetony narożnikowe.

### **2.6. Warunki przechowywania materiałów i wyrobów**

Materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

### **2.7. Warunki przyjęcia materiałów na budowę**

Materiały i wyroby mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyka podana w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót pokrywanych powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów),

## **3. SPRZĘT.**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

Przy wykonywaniu prac przygotowawczych wykonawca powinien dysponować sprzętem stosownym do zakresu wykonywanych robót.

### **3.2. Sprzęt do wykonania robót.**

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

Dobór sprzętu musi spełniać poniższe wymagania:

- Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.
- Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
- Wykonawca zobowiązany jest do używania sprzętu, który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót.

Utrzymanie i użytkowanie każdego sprzętu musi być zgodne z normami ochrony środowiska, BHP i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

#### **4. TRANSPORT.**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”. Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

##### **5.2. Zasady prowadzenia robót**

Przed przystąpieniem do prac należy ustawić rusztowania systemowe w sposób umożliwiający prowadzenie robót na poszczególnych elewacjach budynku. Montaż rusztowania może być wykonany wyłącznie przez osoby legitymujące się aktualnym świadectwem ukończenia kursu dla monterów rusztowań.

##### **5.3. Przygotowanie podłoża**

Okładziny z drewna należy zastosować i zaprojektować tak, aby spełnione były następujące warunki:

- zachowane podziały i wymiary projektowe jak pokazano na rysunkach
- możliwość łatwej instalacji i wymiany elementów z zewnątrz bez konieczności demontażu systemu lub elementów na stykach.

##### **5.4. Wykonywanie elewacji z okładziny drewnianej**

Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić zgodność proponowanego rozwiązania z PW.

Montaż elewacji

- Konstrukcja mocowania powinna zapewnić, aby cała elewacja z kasetonów aluminiowych mogła bez szkód przejść wszystkie ruchy powstałe w wyniku odkształceń konstrukcyjnych budynku, jak również ruchy fasady powstałe w wyniku obciążeń termicznych i wiatrem. Należy uwzględnić tolerancje wykonania ścian.

Przy montażu należy zwrócić uwagę na:

- takie montowanie profili, aby wszystkie szczeliny, tak pionowe jak i poziome, przebiegały na całej długości prostoliniowo;
- od spodu elewacji zapewnienie niezbędnej przerwy wentylacyjnej pomiędzy okładziną, a ścianą
- Na projektowanym obiekcie należy zastosować system mocowania, który jednocześnie spełniać następujące funkcje:
  - chronić przeciw wodzie opadowej
  - zapobiegać przesuwaniu się płyt
  - absorbować drgania powodowane obciążeniem wiatrem
  - tworzyć szczeliny poziome pomiędzy płytami, przez co elewacja jest wentylowana
- Do konstrukcji rusztu, na którym montowane są później kasetony elewacyjne stosuje się systemowe ruszty z profili stalowych.
- Podczas montażu szczególną uwagę należy poświęcić tym miejscom, w których kasetony narażone są na bezpośredni kontakt z wodą (np. rynny).

Wykonanie systemu elewacyjnego należy zlecić wyspecjalizowanej firmie

##### **5.5. Wykonywanie ścianki wspinaczkowej**

Ściana wspinaczkowa będzie zlokalizowana na elewacji wieży – suszarni węży strażackich przy remizie strażackiej w Zgłobicach.

Podstawowe wymiary projektowanej ściany wspinaczkowej

wysokość: do ok. 11,0,

wysięg przewieszenia: do 0,0 m,

szerokość podstawy: ok. 2,2 m,

powierzchnia: ok. 22,0 m<sup>2</sup> (±3 m<sup>2</sup>).

##### **Uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia**

Założeniem jest zagospodarowanie elewacji wieży powierzchnią wspinaczkową o charakterze sportowo – rekreacyjnym, przeznaczoną dla wszystkich grup wiekowych dzieci i młodzieży oraz dorosłych. Powierzchnia ściany wspinaczkowej stanowić będzie elewacja budynku wykonana z betonu do którego bezpośrednio zostaną zamocowane chwytły.

**Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe**

Kształt ściany wspinaczkowej powinien zostać zaprojektowany tak, aby mogły korzystać z niej osoby w różnym wieku i o różnym stopniu zaawansowania. Ścianę należy wyposażać w komplety indywidualnych punktów asekuracyjnych górnych oraz w komplety indywidualnych punktów asekuracyjnych. Będą one wyznaczały trasy wspinaczki z dolną asekuracją, z zastosowaniem lin (pół-)dynamicznych.

**Formacje**

Powierzchnia użytkowa ściany wspinaczkowej powinna zawierać co najmniej następujące elementy:

formacja pionowe,

**Panele wspinaczkowe**

Powierzchnię wspinaczkową stanowić będzie powierzchnia żelbetowa ściany wieży.

**Systemy asekuracji – wymogi dla pojedynczego punktu:****Indywidualny punkt asekuracyjny (IPA):**

Śruba typu „imbus” M12x50-8.8 – 1 szt.,

Nierdzewna plakietka atestowana o nośności 25kN – 1szt.,

Nakrętka zaciskowa pełno-metalowa M12-8 – 1 szt.

Kotwa wklejana nierdzewna np. systemu HILTI min. M12 o odpowiedniej nośności – 1szt.

**Górny indywidualny punkt asekuracyjny (GPA):**

Śruba typu „imbus” M12 kl 8.8 – 2 szt.,

Stanowisko V-kształtne + karabinek stalowy zakręcany – 1 kpl.,

Nakrętka zaciskowa pełno metalowe M12-8 – 2szt.

Kotwa wklejana nierdzewna np. systemu HILTI min. M12 (lub równoważne) o odpowiedniej nośności – 2 szt.

**Chwyty wspinaczkowe**

Chwyty wspinaczkowe dostarczone powinny spełniać wymagania normy EN 12572-3:2008 – certyfikat lub atest potwierdzony przez niezależną akredytowaną jednostkę badawczą (deklaracja zgodności wystawiona przez producenta jest niewystarczająca). Chwyty mocowane bezpośrednio do ściany betonowej przy zastosowaniu tulei gwintowanych kotwionych mechanicznie np. systemu Hilti (lub równoważne)

Instalacja chwytów leży po stronie Wykonawcy.

**Pozostałe wyposażenie:**

Sprzęt wspinaczkowy

Należy dostarczyć podstawowy zestaw sprzętu dla 2 zespołów wspinaczkowych (4 osób).

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości wykonania elewacji drewnianych obejmuje

- odbiór jakościowy materiałów
- odbiór podłoża
- odbiór montażu elementów fasady drewnianej

Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia ścianki wspinaczkowej

Wykonanie ściany wspinaczkowej jest pracą specjalistyczną, w związku z czym należy ją powierzyć firmie specjalistycznej i na etapie przetargu wymagać odpowiednich referencji i certyfikatów na wykonanie tego typu obiektów.

**Dokumentacja projektowa**

Wykonawca na podstawie niniejszego opisu oraz wizualizacji wykona projekt ściany wspinaczkowej z uwzględnieniem uwarunkowań miejsca montażu.

Obowiązkiem wybranego wykonawcy jest:

- sprawdzenie warunków mocowania oraz dokonanie odpowiednich uzgodnień z konstruktorem budynku;
- przygotowanie dokumentacji projektowej.

**Przygotowanie terenu montażu**

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

Należy skutecznie zabezpieczyć teren montażu, poprzez oznakowanie i odpowiednie wygrodzenie miejsca prowadzonych prac. Ze względu na prowadzenie prac na wysokości należy skutecznie zabezpieczyć teren wokół przed nieupoważnionym wtargnięciem w strefę prowadzonych prac.

### Kolorystyka

Kolor powierzchni wspinaczkowej – naturalny kolor ściany żelbetowej:

### Konstrukcja

Ściana żelbetowa budynku wieży.

### Panele wspinaczkowe

Ściana żelbetowa wyposażona w tuleje kotwiące M10 – minimalna nośność na wyrywania 5kN zgodnie z normą PN-EN 12572-1:2009. Ilość gniazd mocowania chwytów min. 10szt/m<sup>2</sup>.

### Systemy asekuracji

górne indywidualne punkty asekuracyjnych (GPA) – chromowane V-kształtne stanowiska - ilość 2 kpl.;  
indywidualne punkty asekuracyjne (IPA) – nierdzewne plakietki atestowane – ilość 16 szt.

### Chwyty wspinaczkowe

Chwyty wspinaczkowe dostarczone powinny spełniać wymagania normy PN-EN 12572-3:2008 – certyfikat lub atest potwierdzony przez niezależną akredytowaną jednostkę badawczą (deklaracja zgodności wystawiona przez producenta jest niewystarczająca). Chwyty wspinaczkowe nakręcane należy dostarczyć w rozmiarach od XS do XXL w ilości ok. 3 szt./m<sup>2</sup> (łącznie ilość ok. 70 szt.). Kształt i forma chwytów powinna uwzględniać sportowo – rekreacyjny charakter ściany wspinaczkowej i pozwolić na ułożenie dróg wspinaczkowych o trudnościach od III do VIII w skali UIAA. Instalacja chwytów leży po stronie Wykonawcy.

### Wypożyczenie

Wypożyczenie ściany wspinaczkowej powinno posiadać stosowne atesty CE, EN lub UIAA jeśli jest wymagane.

### Podstawowy zestaw wyposażenia:

lina pół-dynamiczna – 50 mb,  
ekspresy – 16 szt.,  
przyrząd asekuracyjny typu „kubek” – 2 szt.,  
karabinek zakręcany typu HMS – 2 szt.,  
uprząż wspinaczkowa biodrowa – 5 szt.,  
pętla do auto-asekuracji (długa taśma 2,0m + 2 karabinki HMS zakręcane) – 1 szt.,  
klucz do śrub typu „imbus” – 2 szt.,

### Roboty budowlano – montażowe

Roboty należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz zgodnie z przepisami BHP, a szczególnie z zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/2003 poz. 401). Osoba wykonująca projekt i nadzorująca prace ze strony wykonawcy powinna posiadać odpowiednie uprawnienia budowlane oraz aktualny wpis do Izby Inżynierów Budownictwa.

### Inne wymagania

Podstawą do wykonania ściany wspinaczkowej są określone w opisie parametry (wymagane wymiary, wyposażenie itp.) ściany wspinaczkowej.

Wykonawca ścianki wspinaczkowej powinien dostarczyć dokumentację powykonawczą zawierającą Instrukcję Użytkowania ściany wspinaczkowej, w której określone zostaną wszystkie istotne czynności zapewniające bezpieczne użytkowanie obiektu w okresie gwarancyjnym i pogwarancyjnym. W ramach niniejszego zamówienia wykonawca przeszkoli 2 osoby do funkcji operatora ściany wspinaczkowej.

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 196



## **7. OBMIAR ROBÓT.**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Jednostka obmiarowa.**

Jednostką obmiarową wykonania elewacji drewnianej jest 1[m<sup>2</sup>].

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **8.1. Odbiór podłoża.**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić z zanieczyszczeń.

### **8.2. Zgodność robót z dokumentacją.**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 SST dały pozytywny wynik.

### **8.3. Wymagania przy odbiorze.**

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wchrowatość powierzchni: powierzchnie powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwusienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych kierunkach) łaty kontrolnej o długości 2,0m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią ocieplenia powinien być wykonany z dokładnością do 0,5mm.

Dopuszczalne odchyłki są następujące:

Powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej:

nie większa niż 2mm

w liczbie nie większej niż 2 szt. na całej długości łaty kontrolnej 2m

Powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego:

- nie większe niż 2mm

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej.**

Cena wykonania robót obejmuje zakres robót, wykazanych w Książce Przedmiarów i Kosztorysie Inwestorskim.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **10.1. Normy**

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004)	Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.
PN-EN ISO 6946:2008	Komponenty budowlane i elementy budynku -- Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła -- Metoda obliczania
PN-EN ISO 9229:2007	Izolacja cieplna -- Słownik
PN-EN ISO 7345:1998	Izolacja cieplna -- Wielkości fizyczne i definicje
PN-EN ISO 717-1:1999	Akustyka- Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych -- Izolacyjność od dźwięków powietrznych

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**

Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

PN-EN ISO 717-1:1999/A1:2008	Akustyka - Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych - Izolacyjność od dźwięków powietrznych
PN-ISO 1803:2001	Budownictwo - Tolerancje - Wyrażanie dokładności wymiarowej – Zasady i terminologia
PN ISO 2444:1999	Złącza w budynku. Terminologia
PN-ISO 3443-1:1994	Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określania
PN-ISO 3443-2:1994	Tolerancje w budownictwie. Statystyczne podstawy przewidywania pasowań elementów o normalnym rozkładzie wymiarów
PN-ISO 3443-3:1994	Tolerancje w budownictwie. Procedury doboru wymiarów nominalnych i przewidywania pasowań
PN-ISO 3443-4:1994	Tolerancje w budownictwie. Metoda przewidywania odchyłek montażowych i ustalania tolerancji
PN-ISO 3443-5:1994	Konstrukcje budowlane. Tolerancje w budownictwie. Szeregi wartości stosowane do wyznaczania tolerancji
PN-ISO 3443-6:1994	Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna - Metoda 1
PN-ISO 3443-7:1994	Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna - Metoda 2. (Metoda kontroli statystycznej)
PN-ISO 3443-8:1994	Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych
PN-EN 12572-1:2009	Sztuczne ściany wspinaczkowe – Część 1: Wymagania bezpieczeństwa i metody badań SŚW z punktami asekuracyjnymi.
PN-EN 12572-3:2008	Sztuczne ścianki wspinaczkowe – Część 3: Wymagania bezpieczeństwa i metody badań uchwytów wspinaczkowych.

*Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. nr.107/98 poz.679, nr 8/02 poz.71).*

*Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. nr.113/98 poz.728)*

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

R. Dudek, D. Białas

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 198

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Kod CPV 45342000-6  
WZNOSZENIE OGRODZEŃ  
SST 024**

[Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) dla obiektów budowlanych]

## **1. WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ogrodzenia pełnego betonowego z płyt z betonu architektonicznego, ogrodzenia ażurowego ze słupkami betonowymi wykończonego płytami z betonu architektonicznego oraz ogrodzenia ażurowego ze słupkami aluminiowymi. Ogrodzenie należy wykonać wokół projektowanego budynku zgodnie z częścią zawartą w projekcie.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu określonych w pkt.1.1 opracowania.

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

- Wykonanie fundamentów pod projektowane ogrodzenie
- Wykonanie ścian pełnych oraz słupków z betonu wykończonych płytami z betonu architektonicznego
- Montaż przęseł ogrodzeniowych
- Montaż furtek

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi SST 001 „Wymagania ogólne”.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **2.2. Materiały do wykonania robót.**

#### **2.2.1. Materiały do wykonania cokołu betonowego „na mokro”:**

Wymagana klasa betonu na poszczególne elementy - (C20/25)

Beton do konstrukcji obiektów kubaturowych i inżynierskich musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość – do 5%; badanie wg normy PN-B-06250,
- mrozoodporność – ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20%, po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150); badanie wg normy PN-B-06250,
- wodoszczelność – większa od 0,8MPa (W8),
- wskaźnik wodno-cementowy (w/c) – ma być mniejszy od 0,5.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-B-06250 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Deskowanie powinno zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem mieszanką betonową, deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczało wyciek zaprawy z mieszanki betonowej.

Klasa betonu, Beton zwykły B-20 (C16/20). Składnikami betonu są: cement klasy 32,5, kruszywo, woda i domieszki. Domieszki chemiczne do betonu i pręty zbrojenia  $\varnothing 10$  i 12mm ze stali 34 GS.

#### **2.2.2. Elementy ogrodzenia ażurowego aluminiowego**

Panele ogrodzeniowe o wysokości 2.40m oraz 2.50 wykonane z aluminium. System montażu paneli na słupach o profilu zamkniętym lub do projektowanych słupów betonowych. Słupki utwierdzone w monolitycznym fundamencie betonowym. Cokół betonowy. Elementy aluminiowe ogrodzenia malowane proszkowo na kolor czarny RAL 9004.

## **3. SPRZĘT.**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **3.2. Sprzęt do wykonania ogrodzenia.**

Ustawienie ogrodzenia wykonuje się w zasadzie ręcznie, , drobnego sprzętu pomocniczego, jak: szpadle, drągi stalowe, młotki, obcęgi, wyciągarki do napinania linek i siatki, itp. Można również wykorzystać żuraw samochodowy i platformy samochodowe lub inne .

Przy przewożeniu, załadunku, wyładunku i wykonywaniu ogrodzenia można stosować: środki transportu, żurawie samochodowe, małe betoniarki przewożone do wykonywania fundamentów betonowych „na mokro”, przewożone zbiorniki do wody.

#### **4. TRANSPORT.**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

##### **4.2. Transport materiałów do wykonania ogrodzenia.**

Materiały do wykonania ogrodzenia można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami mechanicznymi, zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i wpływami atmosferycznymi.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

##### **5.2. Zasady wykonywania robót.**

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

- Wykonanie fundamentów pod projektowane ogrodzenie
- Wykonanie ścian pełnych oraz słupków z betonu wykończonych płytami z betonu architektonicznego
- Montaż przęseł ogrodzeniowych
- Montaż furtek

##### **5.3. Wykonanie fundamentu ogrodzenia.**

Fundament pod ogrodzenie należy wykonać w gruncie min. 110 cm.

Zaleca się aby poziom terenu sięgał ½ wysokości stopy nośnej.

Klasa betonu (C20/25) zbrojony górną i dolną prętami  $\varnothing 12$  w cokole osadzić słupy.

##### **5.4. Montaż przęseł aluminiowych.**

Prace wykonać zgodnie z instrukcją producenta wybranego systemu ogrodzeń z zachowaniem wymiarów opisanych w pkt. 2 i dokumentacji projektowej.

##### **5.5. Montaż furtek.**

Furtki (2 szt.) zamontowane zgodnie z instrukcją producenta wybranego systemu ogrodzeń. Furtki zostaną pomalowane proszkowo na kolor czarny - RAL 9004

##### **5.6. Montaż płyt z betonu architektonicznego.**

Prace wykonać zgodnie z instrukcją producenta wybranego systemu. Powierzchnie widoczne muszą posiadać odpowiednią fakturę betonu architektonicznego zgodnego z założeniami ujętymi w projekcie architektonicznym.

##### **5.7. Roboty wykończeniowe.**

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- odtworzenie przeszkód czasowo usuniętych,
- plantowanie terenu w pobliżu ogrodzenia,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

##### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST.

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- wykonać badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inspektora
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi do akceptacji.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej.**

Cena wykonania ogrodzenia obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie ogrodzenia w sposób zapewniający stabilność, zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznej,
- uporządkowanie terenu robót,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

PN-B-03264 Konstrukcje betonowe Żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-B-06250 Beton zwykły

PN-B-06251 Roboty betonowe i Żelbetowe. Wymagania techniczne

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu

PN-B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia

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

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

PN-H-04623 Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metalowych metodami nieniszczącymi.

PN-H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk

PN-H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne

PN-M-06515 Dźwignice. Ogólne zasady projektowania stalowych ustrojów nośnych

PN-M-82054 Śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego przeznaczenia. Ogólne wymagania badania

PN-M-82054-03 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Kod CPV 45350000-5  
INSTALACJE MECHANICZNE  
MONTAŻ WINDY OSOBOWEJ HYDRAULICZNEJ  
SST 025**

[Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) dla obiektów budowlanych]



## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

### 1. WSTĘP.

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru windy pionowych wewnętrznej (dźwig pionowy) usytuowanej przy schodach wewnętrznych w projektowanym obiekcie.

#### 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.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Poniższa specyfikacja techniczna jest minimalnym wymaganiem dla projektowania, wykonawstwa, dostawy i usług dla windy, jak również jej części składowych i wyposażenia. Niniejszy dokument określa minimum wymagań, które mają być spełnione przy realizacji dostawy i montażu tego urządzenia. Spełnienie tych wymagań w żadnym wypadku nie zwalnia wykonawcy z jego zobowiązań dostarczenia wszystkich elementów urządzenia, materiałów, prac, sprzętu i innych robót budowlanych nie wymienionych w tym dokumencie, a wymaganych do terminowej i pełnej realizacji robót budowlano -montażowych.

#### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi. Wszystkie mające zastosowanie dokumenty, normy, przepisy, zasady, prawa i regulacje, które zostaną przywołane w niniejszej specyfikacji, będą uważane za część niniejszego dokumentu. Gdy takie dokumenty, normy, przepisy, zasady, prawa i regulacje nie będą dołączone do niniejszego opracowania oraz nie będą towarzyszyły dokumentom kontraktowym, wtedy obowiązkiem wykonawcy jest ich uzyskanie, a także ewentualne przetłumaczenie.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

W przypadku wystąpienia w poszczególnych przywołanych dokumentach różnych wymagań należy do realizacji przyjąć to wymaganie, które stawia ostrzejsze warunki.

### 2. MATERIAŁY.

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

#### 2.2. Winda zewnętrzna dla osób niepełnosprawnych.

Wszystkie dostarczone przez wykonawcę elementy windy będą fabrycznie nowe, nowoczesne i zgodne z aktualnym stanem techniki. Urządzenia każdego typu będą odpowiednie do ich przeznaczenia, sprawdzone w działaniu, wysokiej sprawności, bezpieczne, zaprojektowane, wykonane zgodnie z właściwymi normami polskimi lub co najmniej równorzędnymi normami obcymi oraz dostarczone przez doświadczonych producentów.

Winda dostosowana będzie do użytku przez osoby niepełnosprawne i wyposażona we wszystkie, konieczne ułatwienia.

##### Dane dotyczące urządzenia:

Nazwa:	HOME LIFT® NIEPRZELOTOWY
Nazwa skrócona:	HL – MC – 1W
Charakterystyka:	winda osobowa hydrauliczna wg Dyrektywy Maszynowej 2006/42/WE
Producent:	GMV
Typ windy:	HOME LIFT® MC NIEPRZELOTOWY
Udźwig:	250-400 kg
Ilość osób:	3 / 5
Ilość przystanków:	5
Wysokość podnoszenia:	maks. 14 m
Kabina:	typ HL
wymiary SxGxH: *	1100 x 1400 x 2170 mm (wersja I – 400 kg) 900 x 1200 x 2170 mm (wersja II – 350 kg) 800 x 1200 x 2170 mm (wersja III – 350 kg)

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 204

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

800 x 1000 x 2170 mm (wersja IV – 250 kg)

ilość wejść:	1 (nieprzelotowa)
wykonanie	struktura kabiny: * stal malowana Polimod / kolor szary; stal nierdzewna panele kabiny: * laminat; stal malowana Polimod; stal nierdzewna; szkło podłoga: * PVC; guma; włókno kokosowe; ½ ściany; cała ściana oświetlenie: * jarzeniowe; LED
Drzwi:	GMV-Victory wymiary SxH 900 x 2000 mm (wersja I) 800 x 2000 mm (wersja II) 750 x 2000 mm (wersja III) 700 x 2000 mm (wersja IV) rodzaj: * teleskopowe; centralne materiał: * stal malowana Polimod; stal nierdzewna; szkło opcja: drzwi szybowe ognioodporne w klasie * EI 30; EI 60; EI 90
Wymiary szybu	podszybie: 150 mm nadszybie: 2600 mm szerokość i głębokość: wg rysunku HOME_LIFT_250-400_kg_NIEPRZELOTOWY
Prędkość:	0,15 m/s
Rodzaj napędu:	hydrauliczny / fluitronic
przełożenie:	1 : 2
Agregat:	HL DRY
Moc napędu: *	1,5 – 2,2 kW (zależnie od udźwigu)
Blok zaworowy:	NGV proporcjonalny
Sterowanie:	GMV-NEOS / mikroprocesorowe
Tryb jazdy:	przestawny
Maszynownia: *	pomieszczenie prefabrykowana typ HL - wymiary SxGxH ( 650x350x1800 mm )
Linia telefoniczna*:	PSTN / GSM (po stronie GMV)
Zasilanie:	230V / jednofazowe

- W zakresie projektu mechanicznego, obliczeń wytrzymałościowych i związanych z nimi doбором materiałów, bezpieczeństwem, wytwarzaniem, testowaniem, wyposażeniem oraz wymaganiami specjalnymi stosowane będą odpowiednie normy polskie lub co najmniej równorzędne normy obce.

- Dobór materiału leży w zakresie odpowiedzialności gwarancyjnej wykonawcy.

- Wszystkie części urządzenia podlegające przepisom dozorowym muszą mieć odpowiednie dopuszczenie polskiego Urzędu Dozoru Technicznego. Przygotowanie i przekazanie odpowiedniej dokumentacji do Urzędu Dozoru Technicznego należy do obowiązków wykonawcy.

- Winda we wszystkich swoich częściach musi być tak zaprojektowana, aby można było bezpiecznie uniknąć przeciążeń, podwyższonego zużycia i niedopuszczalnych stanów eksploatacji.

- Winda musi gwarantować cichą i spokojną pracę. Głośność urządzeń powinna odpowiadać obowiązującym normom.

- Praca windy nie może powodować zakłóceń fal radiowych oraz zakłócać działanie urządzeń elektronicznych pracujących w budynku.

- Winda powinna być wyposażona w stosowne tabliczki znamionowe z aktualnymi parametrami technicznymi.

### 3. SPRZĘT.

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

Przy wykonywaniu prac przygotowawczych wykonawca powinien dysponować sprzętem stosownym do zakresu wykonywanych robót.

#### 3.2. Sprzęt do wykonania robót.

Wybór sprzętu i narzędzi do wykonania Robót należy do Wykonawcy.

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 205

#### **4. TRANSPORT.**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

##### **4.2. Wymagania dla transportu.**

Wymagania dotyczące transportu i zabezpieczenia windy powinny być określone przez Wykonawcę oraz Producenta urządzenia.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

##### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

##### **6.2. Zasady kontroli robót.**

Zabezpieczenie jakości ma gwarantować wykonanie windy, prac budowlanych i montażowych na najwyższym poziomie technicznym.

Kontrole dla sprawdzenia jakości produkcji u wykonawcy lub jego poddostawcy są dopuszczalne w każdym czasie. Wykonawca zapewni dostęp do miejsc, w których odbywa się produkcja. Wykonawca windy ma obowiązek respektowania uwag i zaleceń Inspektora Nadzoru z ramienia Zamawiającego. Wykonawca przeprowadzi próbny rozruch windy w obecności przedstawiciela Zamawiającego przed odbiorem technicznym przez Urząd Dozoru Technicznego. Zamawiający dokona odbioru inwestorskiego (wewnętrznego) windy przed odbiorem przez

Urząd Dozoru Technicznego i przekazaniem dźwigów do konserwacji.

Prace poprawkowe i naprawy wynikające z niewłaściwego magazynowania i transportu obciążają konto wykonawcy. Wszystkie urządzenia podlegające przepisom dozоровym powinny posiadać odpowiednie świadectwa badania typu oraz świadectwa kontroli jakości, a urządzenia pochodzące z importu - aktualne wnioski importowe potwierdzone przez właściwy terenowy Inspektorat Dozoru Technicznego.

Wykonawca obowiązany jest natychmiast powiadomić Zamawiającego, jeżeli wystąpią opóźnienia albo inne utrudnienia w trakcie realizacji dostaw i świadczeń. Wykonawca nie będzie zatrudniał podwykonawców do prac montażowych bez wcześniejszego uzgodnienia z Zamawiającym pod groźbą zerwania umowy przez Zamawiającego. Wykonawca będzie prowadził dziennik dostaw i prac montażowych oraz dokonywał odpowiednich wpisów do Dziennika Budowy

Wykonawca przedstawi plan dostawy i montażu windy.

Wykonawca zorganizuje i przeprowadzi odbiór windy z udziałem przedstawicieli Urzędu Dozoru Technicznego.

#### **7. OBMIAR ROBÓT.**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

##### **7.2. Jednostka obmiarowa.**

Jednostką obmiarową robót jest:

[szt.] – ilość sztuk windy

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

#### **8. ODBIÓR ROBÓT.**

##### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

##### **8.2. Szczegółowe wymagania.**

Wykonawca przed rozpoczęciem prac na budowie podaje Zamawiającemu odpowiedzialnego, za montaż kierownika montażu. Dotrzymanie przepisów bezpieczeństwa na każdym odcinku prac leży po stronie wykonawcy. Wykonawca obowiązany jest przeprowadzić wszystkie świadczenia na własną odpowiedzialność. Jego obowiązkiem jest pilnowanie porządku na powierzonym mu odcinku jak i wykonanie wszystkich zobowiązań objętych kontraktem. Jest on jednak obowiązany pracować w porozumieniu i z uwzględnieniem poleceń wydawanych przez Zamawiającego.

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**  
Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

Zabezpieczenie miejsca budowy (montażu) pod względem bezpieczeństwa użytkowników obiektu i przepisów BHP leży po stronie wykonawcy. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za aktywność swoich podwykonawców na placu budowy(montażu).

Jeżeli w urządzeniu ujawni się jakikolwiek defekt przed upływem okresu gwarancyjnego lub urządzenie nie utrzymuje gwarantowanych parametrów, wykonawca ma obowiązek zbadać przyczynę. Jeżeli za taki defekt odpowiada wykonawca, koszt tego badania poniesie wykonawca, a następnie będzie on w takim wypadku obowiązany usunąć ten defekt na koszt własny. Wykonawca ma obowiązek wykonać roboty naprawcze w obecności Zamawiającego.

Po wykonaniu naprawy Zamawiający może domagać się na koszt wykonawcy powtórzenia odbiorów gwarancyjnych ze wszystkimi konsekwencjami.

Wszystkie dodatkowe prace, narzędzia i środki pomocnicze wymagane do dokonania naprawy usterek oraz prace dodatkowe obciążają konto wykonawcy, przy czym obowiązany on jest do przestrzegania ogólnych wytycznych utrzymania porządku na budowie.

Świadczenia obejmujące wykonanie poprawek i usuwanie wad (usterek) potwierdzone muszą być przez protokoły z budowy, próby funkcjonalne i przez osobę upoważnioną przez Zamawiającego.

Wykonawca gwarantuje, że urządzenia są sprawne i kompletne, gwarantują nieprzerwaną eksploatację i odpowiadają warunkom wymienionym w specyfikacji technicznej. Na prawidłowe działanie windy wykonawca udzieli Zamawiającemu gwarancji, na okres zgodny z umową o roboty budowlane.

W ramach gwarancji wykonawca zobowiąże się do bezpłatnej konserwacji oraz usuwania usterek i nieprawidłowości w działaniu windy w tym naprawy uszkodzonych zespołów i elementów lub ich wymiany na nowe.

Wykonawca przystąpi niezwłocznie do usuwania usterek w okresie gwarancyjnym w technicznie akceptowanych terminach.

W okresie gwarancyjnym wykonawca będzie odpowiadał pisemnie w ciągu 3 dni od otrzymania reklamacji i informował Zamawiającego o swojej decyzji dotyczącej roszczeń gwarancyjnych.

W przypadku awarii urządzeń w okresie gwarancji, na część podlegającą naprawie / wymianie będzie liczony nowy okres gwarancji od momentu jej naprawy / wymiany.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 207

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**

Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

*DRAFT Spółka Inżynierska S.C.*

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice

Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



**SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Kod CPV 45262500-6  
ROBOTY W ZAKRESIE WYKONYWANIA KOMINÓW  
SST 026**

[Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) dla obiektów budowlanych]

## **1. WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem przewodów wentylacji grawitacyjnej.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu określonych w pkt.1.1 opracowania.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1. Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych i pomocniczych.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi SST 001 „Wymagania ogólne”.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

Wentylacja grawitacyjna:

- wykonanie przewodów wentylacyjnych z atestowanych kształtek wentylacyjnych np. Schiedel, 1,2,3,4-kanalowe w zależności od potrzeb,
- montaż krętek wentylacyjnych z żaluzją,
- montaż drzwiczek rewizyjnych,
- montaż krętek na zakończeniu przewodów wentylacyjnych ponad dachem,
- wykonanie tynków na kominach wentylacyjnych,
- próby wentylacji grawitacyjnej

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Należy stosować wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie instytuty badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera.

### **2.2. Przewody wentylacyjne.**

Do budowy przewodów wentylacyjnych należy stosować atestowane kształtki wentylacyjne z keramzytobetonu np. Schiedel. Muszą charakteryzować się odpowiednią gęstością ( $1200\text{kg/m}^3$ ) i wytrzymałością na ściskanie (minimum 3 MPa). Pustaki wentylacyjne powinny być jednokanałowe lub wielokanałowe ze względu na zaprojektowaną wentylację „schodkową”, stosowaną w budynkach wielokondygnacyjnych. Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych. Ściany wykonane z wybranych kształtek muszą spełniać wszelkie wymagania odporności ogniowej. Maksymalne wysokości kominu powyżej dachu ponad najwyższe boczne podparcie dla przykładowych kominów przedstawia tabela poniżej. Przyjęto w niej, iż komin jest obłożony tynkiem cementowo-wapiennym o grubości 2cm. W przypadku innych typów kominów oraz dla kominów o wysokościach przekraczających 20 metrów ponad poziom terenu należy wykonać obliczenia statyczne.

Wybudowane z pustaków Schiedel kanały wentylacyjne charakteryzują się małą ilością fug, co zmniejsza opory przepływu powietrza i tym samym zwiększa ich wydajność. Dzięki niewielkiej grubości ścianki – 4 cm i budowie z betonu lekkiego są szybkie i łatwe w montażu. Moduł wysokości pustaków to 33 cm.

Pustaki są produkowane w wersjach jednokanałowych i wielokanałowych (od 1 do 4 przewodów wentylacyjnych w jednym pustaku). Moduły wymiarów przekroju pustaków oparte są na bazie stałej grubości ścianek wewnętrznych i zewnętrznych (4 cm) oraz stałego przekroju kanału (12 x 17 cm) co jest szczególnie wygodne przy projektowaniu wentylacji „schodkowej” w budynkach wielokondygnacyjnych. Wyjątek od tej zasady stanowi pustak wentylacyjny „2 – ciągowy STANDARD”.

Maksymalne wysokości kominu powyżej dachu ponad najwyższe boczne podparcie dla przykładowych kominów przedstawia poniższa tablica. Przyjęto w niej, iż komin jest obłożony tynkiem cementowo-wapiennym o grubości 2 cm.



## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: **Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP**

Inwestor: **Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów**

Typ pustaka wentylacyjnego	Max wysokość komina ponad dachem bez dodatkowego zbrojenia [m]
jednokanałowy	0,90
2 – STANDARD	1,20
2 – PION	1,30
3 – PION	1,00
4 – PION	1,00
2 – POZIOM	0,75
3 – POZIOM	0,75
4 – POZIOM	0,75

W przypadku trzonu kominowego zbudowanego z kilku kominów spalinowych, dymowych czy wentylacyjnych pustaki poszczególnych kominów nie należy wiązać ze sobą w żaden sposób, a tylko dostawiać jeden obok drugiego bez połączenia zaprawą cementowo-wapienną.

Pustaki, o których mowa, mogą być stosowane do wykonywania przewodów wentylacyjnych w budownictwie mieszkaniowym i użyteczności publicznej bez ich omurowania pod warunkiem, że nie będą one narażone na uszkodzenia spowodowane zawieszaniem przyborów lub instalacji sanitarnych. Przewody wentylacji grawitacyjnej można stosować w budynkach o wysokości do 9 kondygnacji. Wysokość ta jest wysokością graniczną dla wentylacji grawitacyjnej z punktu widzenia PN-83/B-03430/Az3 (zmianą nr Az-3 z lutego 2000 roku) „Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.”

W przypadku zestawienia trzonu kominowego w postaci komina spalinowego lub dymowego wraz z kanałami wentylacyjnymi należy wykonać wspólną betonową płytę przykrywającą uwzględniając odpowiednią średnicę otworu dla wyprowadzenia ceramiki szamotowej komina na zewnątrz. Dla zapewnienia prawidłowego działania grawitacyjnej wentylacji wyciągowej wykonujemy otwory w ostatnim pustaku trzonu wentylacyjnego „na przestrzał”. Taki sposób wykonania wylotu usuwanego powietrza z zewnątrz uchroni nas przed niekorzystnym nawiewaniem powietrza atmosferycznego do środka kanałów powodującym ciąg wsteczny, oraz zabezpieczy przed „zaciąganiem” spalin z sąsiednich kominów spalinowych czy dymowych przez kanały wentylacyjne w przypadku doprowadzenia zbyt małej ilości powietrza zewnętrznego do pomieszczeń mieszkalnych (zbyt szczelna stolarka okienna, brak nawiewników ściennych czy okiennych). Wartości wielkości powietrza zewnętrznego określa Polska Norma PN-83/B-03430 wraz z późniejszymi zmianami Az3 z 2000 roku.

Zewnętrzne ścianki przewodu wentylacyjnego nie mogą być obciążane innymi elementami budowlanymi. Otwory stropowe muszą być na całym obwodzie o 2 – 3 cm większe od wymiaru zewnętrznego pustaków. Powstałą w ten sposób dylatację należy szczelnie wypełnić wełną mineralną lub innym niepalnym materiałem izolacyjnym. Przewodów wentylacyjnych nie wolno przymurować do innych elementów budowlanych.

### 2.3. Kratki wentylacyjne z żaluzją.

Zaleca się zamontowanie odpowiedniej ilości kratki wentylacyjnych z żaluzjami np. Schiedel.

### 2.4. Drzwiczki rewizyjne.

W przypadku budowy kanałów wentylacji grawitacyjnej muszą być zamontowane drzwiczki rewizyjne np. Schiedel. Również w przypadku zastosowania wariantowych rozwiązań materiałowych dopuszcza te zmiany na zasadzie równowagi technicznej, jakościowej i kosztowej po uzgodnieniu z projektantem oraz akceptacji Inwestora.

### 2.5. Wywietrznik wentylacyjny.

Do wentylacji pomieszczeń w budynkach mieszkalnych oraz pomieszczeń przemysłowych, stosowane są nie tylko wentylatory ale również wywietrzniki, bez elementów wirujących. Ruch powietrza wewnątrz kanału grawitacyjnego zależy od dwóch czynników: różnicy temperatur pomiędzy pomieszczeniem wentylowanym a atmosferą oraz od siły wiatru, który opływając wywietrznik wytwarza w nim podciśnienie.

Do pustaków wentylacyjnych Schiedel, zaprojektowany został wywietrznik grawitacyjny Schiedel Bryza, zwieńczający od góry kanał grawitacyjny. Wywietrznik w szeroki sposób wykorzystuje siłę omywającego ją wiatru i tym samym tworzy optymalne warunki dla ruchu powietrza grawitacyjnego w kanale wentylacyjnym. Urządzenie jest wykonane z laminatu poliestrowo szklanego, całkowicie odporne na działanie czynników atmosferycznych, może być barwione na dowolny kolor. Barwienie to jest wykonane w sposób trwały, wykluczający praktycznie w całym okresie eksploatacji wykonywanie jakichkolwiek poprawek.

**DRAFT Spółka Inżynierska S.C.**

*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 211

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Tytuł projektu: Budowa budynku wielofunkcyjnego z pomieszczeniami dla Remizy OSP  
Inwestor: Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów

### 3. SPRZĘT.

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

Przy wykonywaniu prac przygotowawczych wykonawca powinien dysponować sprzętem stosownym do zakresu wykonywanych robót.

Ponadto:

- samochód dostawczy
- samochód skrzyniowy
- wiertarki, młoty kujące

### 4. TRANSPORT.

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

Urządzenia należy przewozić zabezpieczone przed uszkodzeniem.

Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur, kształtek i urządzeń należy unikać ich zanieczyszczenia. Środki transportu oraz sposób transportowania materiałów do wykonania robót może być dowolny pod warunkiem zachowania zasady nie szkodenia ani pogarszania jakości transportowanych materiałów.

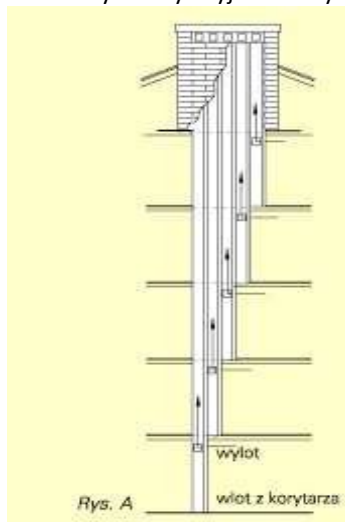
### 5. WYKONANIE ROBÓT.

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

#### 5.2. Schemat montażu.

Przewody wentylacyjne należy budować w postaci „schodkowej” przedstawionej na rysunku poniżej.



#### 5.3. Systemy wentylacyjne.

Przy budowie wentylacji grawitacyjnej należy wykonać kanały pionowe w systemie np. Schiedel.

SYSTEMY WENTYLACYJNE <b>SCHIEDEL</b>		ilość kanałów	przekrój kanałów w cm	wymiar zewnątrzny pustaka w cm	ciężar mb/ kg	numer artykułu
KANAŁY PIONOWE		2	2 x 10/16	32/24	61	742.04-21
		1	1 x 12/17	20/25	40	740.04-11
		2	2 x 12/17	36/25	67	740.04-21
		3	3 x 12/17	52/25	94	740.04-31
		4	4 x 12/17	68/25	120	740.04-41
KANAŁY POZIOME		1	1 x 17/12	25/20	40	740.04-11
		2	2 x 17/12	46/20	71	740.05-21
		3	3 x 17/12	67/20	100	740.05-31
		4	4 x 17/12	88/20	128	740.05-41

DRAFT Spółka Inżynierska S.C.

R. Dudek, D. Białas

ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice  
Tel. (012)2824112 fax.(012)2824110



Strona | 212

#### **5.4. Roboty budowlano-montażowe.**

Montaż należy wykonywać zgodnie z podanymi wytycznymi oraz zasadami sztuki budowlanej i BHP.

Do łączenia pustaków należy stosować zaprawy cementowo – wapienne zgodne z wymaganiami określonymi w deklaracji zgodności z EN 771-3:2005.

Zaleca się stosować zaprawy o wytrzymałości na ściskanie min. 3,0MPa. Markę zaprawy należy dobierać w zależności od wymaganej nośności trzonów wentylacyjnych. Grubość spoiny powinna wynosić ok. 10-15 mm. Zewnętrzna powierzchnia przewodu wentylacyjnego powinna być otynkowana ok. 2,0 centymetrami tynku cementowo wapiennego oraz ocieplona materiałem izolacyjnym niepalnym gr.5cm. Pustaki wentylacyjne wykonuje się jako konstrukcje samonośne, oddzielone od elementów nośnych budynków. Montaż należy przeprowadzać w temperaturach otoczenia od +5 do + 300°C.

Montaż krutek wentylacyjnych w poszczególnych pomieszczeniach należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta urządzeń. Nasady kominowe należy zainstalować na zakończeniach kanałów wentylacyjnych powyżej dachu zgodnie z zaleceniami producenta urządzeń. Dodatkowo należy otynkować kominy wentylacyjne zaprawą cementowo-wapienną.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości robót obejmuje:

- a) sprawdzenie poprawności wykonania przewodów wentylacyjnych
- b) sprawdzenie poprawności działania oraz osiągnięcia parametrów obliczeniowych krutek wentylacyjnych,
- c) sprawdzenie poprawności działania oraz osiągnięcia parametrów obliczeniowych nasad kominowych,
- d) sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek,
- e) sprawdzenie prawidłowości montażu krutek wentylacyjnych i nasad kominowych.

### **7. OBMIAŁ ROBÓT.**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

#### **7.2. Jednostka obmiarowa.**

Jednostką obmiaru urządzeń jest szt.

Jednostką obmiaru kanału wentylacyjnego jest mb.

### **8. ODBIÓR ROBÓT.**

#### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

#### **8.2. Odbiór częściowy.**

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót oraz których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności SST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w punkcie 6. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

#### **8.3. Odbiór techniczny końcowy**

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- a) dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- b) protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- c) protokoły przeprowadzonych badań szczelności wszystkich instalacji
- d) świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów z wymaganiami oznaczenia wyrobów znakiem CE.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

#### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

Sposób rozliczenia robót tymczasowych zostanie określony w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, 120/00 poz. 1268, 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz.1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz. U. Nr 74/99 poz. 836)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113/98 poz. 728)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99/98 poz. 673)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz. U. Nr 5/00 poz. 53)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz. U. Nr 5/00 poz. 58)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 14 maja 2001 r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 59/01 poz. 608) (traci moc z dniem 9.7.2003 r)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Seria wydawnicza: Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 6. Warszawa, lipiec 2003 r.
- PN-68/B-01411 Wentylacja. Urządzenia i elementy urządzeń wentylacyjnych. Podział, nazwy i określenia.
- PN-67/B-03410 Wentylacja. Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych.
- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.
- PN-87/B-02151-02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-EN 12735-1:2003 Miedź i stopy miedzi -- Rury miedziane okrągłe bez szwu stosowane w instalacjach klimatyzacyjnych i chłodniczych -- Część 1: Rury do instalacji rurowych.