

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

Inwestor: **Gmina Łańcut, ul. Mickiewicza 2a, 37-100 Łańcut**

Temat: **Rozbudowa i nadbudowa budynku Remizy OSP w Soninie .**

Kody CPV:

- [45111000-1](#) Roboty rozbiórkowe
- [45000000-7](#) Roboty budowlane
- 45122000-8 Roboty ziemne
- 452265500-1Konstrukcje betonowe
- 45262311-4 Roboty murarskie
- 45261100-5 Konstrukcje drewniane dachowe
- 45260000-7 Pokrycia dachowe
- 45112700-8 Roboty w zakresie kształtowania terenu
- 45233251 Nawierzchnia z kostki brukowej

STADIUM: Inwentaryzacja z orzeczeniem technicznym, Projekt Architektoniczno – Budowlany, Projekt Zagospodarowania Terenu, Projekt Wykonawczy Architektury,

OPRACOWANIE: architektura, konstrukcja

DATA WYKONANIA: marzec 2025 r

OPRACOWALI:

Arch. Mgr inż. Bartosz Jan Pelc

## **1.0 Spis treści**

## **2.0. Dane ogólne**

## **3.0. Podstawa opracowania**

## **4.0. Przedmiot i zakres opracowania**

## **5.0. ROBOTY BUDOWLANE**

### **5.1. Roboty rozbiórkowe – kod CPV 45110000 –1**

#### 5.1.1. Wstęp

#### 5.1.2. Materiał

#### 5.1.3. Sprzęt i transport

#### 5.1.4. Wykonanie robót

#### 5.1.5. Obmiar robót

#### 5.1.6. Kontrola jakości i odbiór robót

#### 5.1.7. Podstawa płatności

#### 5.1.8 Przepisy związane

### **6.2. Roboty ziemne - kod CPV 45122000-8**

#### 5.2.1. Wstęp

#### 5.2.2. Materiał

#### 5.2.3. Sprzęt i transport

#### 5.2.4. Wykonanie robót

#### 5.2.5. Obmiar robót

#### 5.2.6. Kontrola jakości i odbiór robót

#### 5.2.7. Podstawa płatności

#### 5.2.8. Przepisy związane

### **7.3. Roboty betonowe - kod CPV 45262311- 4**

#### 5.3.1. Wstęp

#### 5.3.2. Materiał

#### 5.3.3. Sprzęt i transport

#### 5.3.4. Wykonanie robót

#### 5.3.5. Obmiar robót

#### 5.3.6. Kontrola jakości i odbiór robót

#### 5.3.7. Podstawa płatności

#### 5.3.8. Przepisy związane

### **8.4. Roboty murowe - kod CPV 45262522- 4**

#### 5.4.1. Wstęp

#### 5.4.2. Materiał

#### 5.4.3. Sprzęt i transport

#### 5.4.4. Wykonanie robót

#### 5.4.5. Obmiar robót

#### 5.4.6. Kontrola jakości i odbiór robót

#### 5.4.7. Podstawa płatności

#### 5.4.8. Przepisy związane

### **9.5 Wykonywanie konstrukcji dachowych - CPV 45261100-5**

#### 9.5.1. Wstęp

#### 9.5.2. Materiał

#### 9.5.3. Sprzęt i transport

#### 9.5.4. Wykonanie robót

#### 9.5.5. Obmiar robót

#### 9.5.6. Kontrola jakości i odbiór robót96.5.7. Podstawa płatności

#### 9.5.8. Przepisy związane

### **10.6 Pokrycia dachowe - KOD CPV 45260000-7**

#### 10.6.1. Wstęp

- 10.6.2. Materiał
- 10.6.3. Sprzęt i transport
- 10.6.4. Wykonanie robót
- 10.6.5. Obmiar robót
- 10.6.6. Kontrola jakości i odbiór robót
- 10.6.7. Podstawa płatności
- 10.6.8. Przepisy związane

#### **11.7. Izolacje przeciwwilgociowe – kod CPV : 45.32.00.00-6**

- 11.7.1. Wstęp
- 11.7.2. Materiał
- 11.7.3. Sprzęt i transport
- 11.7.4. Wykonanie robót
- 11.7.5. Obmiar robót
- 11.7.6. Kontrola jakości i odbiór robót
- 11.7.7. Podstawa płatności
- 11.7.8. Przepisy związane

#### **12.8. Zagospodarowanie terenu – kody CPV**

**45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu**

**45233300-2 Fundamentowanie autostrad, dróg, ulic i ścieżek ruchu pieszego**

**45233100-0 Roboty w zakresie budowy autostrad, dróg**

**45112700-2 Roboty w zakresie kształtowania terenu**

**45233251\_3 Wymiana nawierzchni**

- 12.8.1. Wstęp
- 12.8.2. Materiał
- 12.8.3. Sprzęt i transport
- 12.8.4. Wykonanie robót
- 12.8.5. Obmiar robót
- 12.8.6. Kontrola jakości i odbiór robót
- 12.8.7. Podstawa płatności
- 12.8.8. Przepisy związane

#### **13.1. Tynki, okładziny wewnętrzne – kod CPV 45410000 – 4**

- 13.1.1. Wstęp
- 13.1.2. Materiał
- 13.1.3. Sprzęt i transport
- 13.1.4. Wykonanie robót
- 13.1.5. Obmiar robót
- 13.1.6. Kontrola jakości i odbiór robót
- 13.1.7. Podstawa płatności
- 13.1.8. Przepisy związane

#### **14.2. Roboty malarskie wewnętrzne – kod CPV 45442100 – 8,**

- 14.2.1. Wstęp
- 14.3.2. Materiał
- 6.2.3. Sprzęt i transport
- 14.3.4. Wykonanie robót
- 14.4.5. Obmiar robót

14.5.6. Kontrola jakości i odbiór robót

14.6.7. Podstawa płatności

14.7.8. Przepisy związane

**15.4. Stolarstwo drzewiane, bramy garażowe – kod CPV 45421131-1,**

15.4.1. Wstęp

15.4.2. Materiał

15.4.3. Sprzęt i transport

15.4.4. Wykonanie robót

15.4.5. Obmiar robót

15.4.6. Kontrola jakości i odbiór robót

15.4.7. Podstawa płatności

15.4.8. Przepisy związane

**16.4 Elewacja -CPV 45321000-3**

16.5.1. Wstęp

16.5.2. Materiał

16.5.3. Sprzęt i transport

16.5.4. Wykonanie robót

16.5.5. Obmiar robót

16.5.6. Kontrola jakości i odbiór robót

16.5.7. Podstawa płatności

16.5.8. Przepisy związane

**17.6 ROBOTY Z PŁYT G-K -CPV 45200000-9**

17.6.1. Wstęp

17.6.2. Materiał

17.6.3. Sprzęt i transport

17.6.4. Wykonanie robót

17.6.5. Obmiar robót

17.6.6. Kontrola jakości i odbiór robót

17.6.7. Podstawa płatności

17.6.8. Przepisy związane

**18.6 ROBOTY ŚLUSARSKIE CPV 45212350- 4 Kod CPV 45000000- 7**

18.6.1. Wstęp

18.6.2. Materiał

18.6.3. Sprzęt i transport

18.6.4. Wykonanie robót

18.6.5. Obmiar robót

18.6.6. Kontrola jakości i odbiór robót

18.6.7. Podstawa płatności

18.6.8. Przepisy związane

## 2.0. DANE OGÓLNE

Nazwa obiektu: Remiza OSP w Soninie, działki numer

Adres inwestycji: Sonina, 37-100 Łańcut.

### S-00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

- Wstęp

#### Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót które zostaną wykonane w ramach projektu „**Rozbudowa i nadbudowa budynku Remizy OSP w Soninie.**”

#### 1.1 Zakres stosowania

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako jeden z Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych przy realizacji robót, zgodnie z zakresem wymienionym w pkt. 1.3

#### 1.2 Zakres Robót objętych ST

Zakres Robót objętych ST

zawiera:

Roboty ziemne:

Fundamenty i ściany żelbetowe przyziemia

Ściany murowane przyziemia

Stropy

Dach

Podłóża

Tynki wewnętrzne, malowanie

Stolarka i ślusarka (bramy garażowe)

Elewacja i roboty zewnętrzne

Zagospodarowanie terenu

Roboty rozbiórkowe

Niezależnie od postanowień Warunków Kontraktowych, normy państwowe, specyfikacje techniczne, instrukcje i przepisy w tym Polskie Normy i wytyczne wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim. Poniżej zamieszczono listę aktów prawnych mających zastosowanie w niniejszym projekcie:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 z 25.08.1994, poz. 414 z późniejszymi zmianami),

2. Rozporządzenie MGPIB z 19.12.1994 r. (Dz. U. Nr 10)
  3. Rozporządzenie MGPIB z 21.02.1995 r. (Dz. U. Nr 25 poz. 133 z dnia 13.03.95 r.)
  4. Ustawa z dnia 17.05.1989 r – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30 poz. 163 z późniejszymi zmianami)
  5. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót bud-montaż. i rozbiórkowych. Dz. U. Nr 13 z dnia 10.04.1972 r.
  6. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dn. 26.01.1990 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwpożarowej Dz. U. Nr 81 z dn. 25.11.1990 r.
  7. Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki oraz Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie warunków technicznych jakim powinna odpowiadać ochrona odgromowa sieci elektroenergetycznych Dz. Bud. Nr 6 poz. 21 z 1969 r.
- Określenia podstawowe,
- 1.3.1 Dokumentacja Przetargowa – część Dokumentacji Projektowej która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
  - 1.3.2 Polecenie Inspektora Nadzoru (Przedstawiciel Nadzoru Inwestorskiego) – wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
  - 1.3.3 Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
  - 1.3.4 Jakość Robót – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
  - 1.3.5 Dziennik Budowy – opatrzony pieczęcią Urzędu Architektury wydany Zamawiającemu (inwestorowi) zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych wydarzeń w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.

1.3.6 Przedsięwzięcie budowlane – kompleksowa realizacja nowego obiektu budowlanego

1.3.7 Zadanie budowlane – cykl przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno – użytkowych

1.3.8 Księga Obmiarów – akceptowany przez Inspektora Nadzoru rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i dodatkowych załączników, służący w finansowym rozliczeniu się Wykonawcy z Inwestorem. Wpisy w Księżce Obmiarów podlegają zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

1.3.9 Materiały – wszelkie surowce i tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

1.3.10 Kierownik Budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji.

- Konstrukcje budowlane – obiekty budowlane związane w sposób trwały z gruntem wraz z opisem technicznym sposobu ich wykonania.
- Roboty rozbiórkowe – zakres robót mających na celu przygotowanie istniejącego obiektu budowlanego do rozbudowy i modernizacji wraz ze sposobem ich wykonania.

## 1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową ST i poleceniem Inspektora Nadzoru.

### 1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w Warunkach Umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów wysokościowych, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST. Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

### 1.4.2 Dokumentacja przetargowa.

Dokumentacja Projektowa załączona do Dokumentów Przetargowych:

1. Rysunki
2. Umowa
3. Specyfikacje Techniczne
4. Przedmiar Robót
5. Instrukcje dla oferentów

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i ST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

#### 1.4.2.1 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część Umowy a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów, obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w 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 lub poprawek. W przypadku rozbieżności wymiarów w rysunkach projektowych, opis ich jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunku. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynię to na niezadawalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

#### 1.4.3 Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania porządku na Terenie Budowy w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia projekt organizacji i zabezpieczenia placu budowy i program zapewnienia jakości Robót. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp. zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wszystkie te zabezpieczenia mają być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Fakt przystąpienia do robót wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem oraz przez umieszczenie w miejscach widocznych tablic informacyjnych, których treść będzie zawierała informacje dotyczące budowy.

#### 1.4.4 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 Wykonawca będzie:

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

1. Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.

2. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami

- możliwością powstania pożaru.

#### 1.4.5 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. 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 przez personel Wykonawcy w trakcie realizacji robót.

#### 1.4.6 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym niż dopuszczalne, określone odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

#### 1.4.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak: rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Inwestora w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia sieci i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Inwestora.

#### 1.4.8 Oznaczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążeń na oś przy transporcie materiałów i urządzeń na teren i z terenu robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich uszkodzeń spowodowanych nie przestrzeganiem w/w ograniczeń.

#### 1.4.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót, Wykonawca będzie przestrzegał 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. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej są uwzględnione w cenie Kontraktu.

#### 1.4.10 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty rozpoczęcia do daty wydania Świadectwa Przyjęcia Robót przez Inspektora Nadzoru oraz będzie utrzymywał Roboty do tego czasu. Utrzymywanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu wydania Świadectwa Przyjęcia. Inspektor Nadzoru może wstrzymać roboty, jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie. W tym przypadku na polecenie

Inspektora Nadzoru, Wykonawca powinien wznowić roboty nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### 1.4.11 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

#### 1.4.12 Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w Umowie przytaczane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary oraz wykonane i zadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w Umowie nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy przytoczone normy lub przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniający równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

#### 1.4.13 Prezentacja Unii Europejskiej

Wykonawca jest zobowiązany do ustawienia na czas budowy tablic informacyjnych wskazujących na współfinansowanie przedsięwzięcia przez Unię Europejską, w miejscach określonych przez Inspektora Nadzoru. Tablice Informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Wykonawca w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru opracuje i wykona płytę upamiętniającą współfinansowanie

przedsięwzięcia przez Unię Europejską. Lokalizacja płyty oraz jej treść zostanie określona przez Inspektora Nadzoru.

## 2. Materiały

- Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na 3 tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałówko robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowania źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwo badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie przez Inspektora pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z tego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu Robót.

- Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru

wymagane dokumenty przed rozpoczęciem pozyskiwania materiałów z danego źródła, Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę pozyskiwania i selekcji materiałów i przedstawi do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru

## 5. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Nadzór Inwestorski w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami ST. Próbkki materiałów mogą być pobierane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości. W przypadku gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

5.1. Inspektor będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.

5.2. Inspektor będzie miał wolny dostęp w dowolnym czasie, do tych części wytwórni gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji na danej budowie.

## 6. Materiały nie odpowiadające wymaganiom ST

Materiały nie odpowiadające wymaganiom ST zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora

## 7. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

## 8. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem

materiału, albo w okresie dłuższym, jeżeli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

### • SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

### • TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Technicznej ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Umową. Wykonawca

będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do placu budowy, na własny koszt.

### • WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami Umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, Projektu Organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

### • KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru

- Zasady kontroli jakości robót

Celem Kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów oraz robót. Inspektor będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Inspektor będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych lub metod badawczych. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

- Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora będą odpowiednio opisane i oznakowane w sposób zaakceptowany przez niego samego.

- Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku kiedy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można polskie wytyczne albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do badań lub pomiarów 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 Inspektorowi Nadzoru.

## 6.5 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi Nadzoru, kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w PZJ. Wyniki z badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi na formularzach wg dostarczonego przez niego wzoru lub innych przez niego zaaprobowanych.

## 6.6 Badania prowadzone przez INSPEKTORA Nadzoru

Dla celów kontroli jakości z zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania wszystkich materiałów u źródeł ich wytwarzania, zapewniona mu będzie wszelka pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

## 6.7 Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczana do robót będzie posiadać atest. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanymi przez niego badań. Kopie wyników tych badań, będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Materiały

posiadające atesty, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i urządzenia zostaną odrzucone.

## 7. DOKUMENTY BUDOWY

### – Dziennik budowy

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spada na Wykonawcę. Zapisy w Dzienniku Budowy będą opatrzone datą jego wykonania, podpisem osoby która dokonała wpisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Wszystkie załączone do Dziennika protokoły i inne dokumenty będą ponumerowane, podpisane i opatrzone datą przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru. Wszystkie propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do

Dziennika Budowy, będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Wszystkie 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.

### 7.2 Książka Obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie ilościowe faktycznego postępu każdego z elementów wykonywanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Książki Obmiarów.

### 7.3 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się także następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę
  - protokoły przekazania Wykonawcy placu budowy
  - umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne
  - protokoły odbioru robót
  - protokoły z narad i polecenia Inspektora Nadzoru
  - korespondencje na budowie
  - dokumenty laboratoryjne, deklaracje zgodności, certyfikaty, atesty
- Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na placu 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 Inwestora.

## 8. OBMIAR ROBÓT

### •Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora.

### •Zasady określania ilości robót i materiałów

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

### •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.

- Wagi i zasady ważenia

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

- Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu, przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty

pomiarowe do obmiaru pomiarowe do obmiaru, oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

## 9. ODBIÓR ROBÓT

### 9.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. 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, ST i uprzednimi ustaleniami.

### 9.2 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbioru częściowego dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

### 9.3 Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do



Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcie dokumentów, o których mowa w punkcie 9.3.1.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

### 9.3.1 Dokumenty do odbioru końcowego

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

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu.
- Specyfikacje Techniczne ( podstawowe z Kontraktu i Ew. zamienne )
- Recepty i ustalenia technologiczne.
- Dzienniki Budów i Rejestry Obmiarów (oryginały)
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew. PZJ
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i Ew. PZJ.
- Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów zał. Do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących ( np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.

- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.
- 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 końcowego robót. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### – Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie

pogwarancyjnym.. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 9.3

## 10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 10.1 Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji przedmiaru robót. Do pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji Kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- Robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
- Wartość zużytych Materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy
- Wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami
- Koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko
- Podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

## 10.2 Warunki Umowy i Wymagania Ogólne Specyfikacji Technicznej

Koszt dostosowania się do wymagań warunków Umowy i wymagań ogólnych zawartych w Specyfikacji Technicznej obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

## 10.3 Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu

Koszt wybudowania objazdów ( przejazdów ) organizacji ruchu obejmuje:

- a) Opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem i odpowiednimi Instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy wraz z dostarczeniem kopii Projektu Inspektorowi Nadzoru i wprowadzanych dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót.
- b) Ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu.
- c) Opłaty (dzierżawy terenu)
  - Przygotowania terenu.
  - Konstrukcja tymczasowej nawierzchni chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu.
  - Tymczasowa przebudowa urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów ( przejazdów ) organizacji ruchu obejmuje:

- Oczyszczenie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł.
- Utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) Usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania.
- b) Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

- PRZEPISY ZWIĄZANE

Praktyczny przewodnik procedur zawierania umów w ramach programów Phare, Ispa oraz Sapard.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U Nr 89 z dnia 25.08.1994r. poz. 414 )

Rozporządzenie MGPiB z 19.12.1994 r. (Dz. U Nr 10)

Rozporządzenie MGPiB z 21.02.1995 r. (dz. U Nr 25, poz. 133 z dnia 13.03.1995 r.) Ustawa z dnia 17.05.1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne

### UWAGA OGÓLNA

Wszystkie materiały zastosowane w niniejszej specyfikacji oraz kosztorysie inwestorskim, przyjęto ze względu na ich właściwości własne tj. izolacyjność, wytrzymałość, estetykę, kolorystykę itp. Zostały one uzgodnione z Inwestorem na etapie projektowania , lecz mogą ulec zmianie, za zgodą Projektanta i Inwestora na etapie realizacji budynku. W przypadku zaproponowania

### **3.0. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

3.1. Projekt zagospodarowania terenu, Inwentaryzacja z orzeczeniem technicznym, projekt wykonawczy architektury, projekt rozbiórki budynku gospodarczego, projekt zagospodarowania terenu, inwentaryzacja istniejącego zagospodarowania pomieszczeń w budynku Ośrodka Kultury w Albigowej

3.2. Aktualne przepisy i Polskie Normy związane z tematem opracowania.

3.3. Aktualnie obowiązujące przepisy – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004.r. w sprawie: „ Szczegółowego zakresu i formy Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych” – Dz. U. Nr 202 poz. 2072.

3.4. „Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych” – wydane przez Ośrodek Wdrożeń Ekonomiczno-organizacyjnych Budownictwa „PROMOCJA Sp. z o.o.” – Warszawa.

ST- B-00.00.00. - „ Wymagania ogólne” wyd. 2003 r. Warszawa,

ST- kod 45410000 – „ Tynkowanie” wyd. 2004 r. Warszawa,

„Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych” Część B: Roboty Wykończeniowe, zeszyt 4 „Powłoki Malarskie Zewnętrzne i Wewnętrzne” wydane przez Instytut Techniki Budowlanej „, nr. 387/2003 Warszawa.

„Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych „, Część B: Roboty Wykończeniowe, zeszyt 5

Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych” Warszawa 2004 r.

„Dokumentacja i Specyfikacja w zamówieniach publicznych” wyd. Izby Projektowania Budowlanego, Warszawa – 2005 r. ( stan prawny: 15 grudnia 2004 r.).

### **4.0. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

4.1. Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót które zostaną wykonane w ramach projektu „**Rozbudowa i przebudowa budynku Remizy OSP w Soninie.**

#### **4.2. Zakres opracowania:**

Remiza OSP w Soninie to budynek wolnostojący z dwoma garażami i części administracyjno – socjalnej, o kondygnacjach przyziemnych.. W zakresie przebudowy oraz rozbudowy obiektu, istniejący budynek został powiększony od strony wschodniej części garażowej.

Rozbudowę zaprojektowano na planie prostokątów jako uzupełnienie istniejącej bryły remizy OSP.

Od strony wschodniej budynek został rozbudowany o ściany wspierające nowy strop.

Od strony wschodniej rozbudowa dotyczy wydłużenia garażu (i tym samym rozbudowy więźby dachowej garaży i części adm.- socjalnej z nowym wspólnym dachem) oraz wymiany pokrycia dachowego w części świetlicy z zapleczem.

Przebudowie ulega zmiana konstrukcji stropów żelbetowych garaży wg projektu, powiększenie warstw podłogi na gruncie, przebudowa konstrukcji dachu wielospadowego w części głównej budynku, w części garażowej objętej zakresem zamurowanie istniejącego otworu drzwiowego (zg. z PAB).

Zamierzenie budowlane obejmuje również ocieplenie budynku i przegród (celem dostosowania do obecnych wymagań współczynnika przenikania ciepła  $U=0,9\text{W/m}^2\cdot\text{K}$ ).

Forma architektoniczna została dostosowana do wyglądu istniejącego sąsiedniego obiektu Domu Kultury. Nowa forma architektoniczna budynku oraz założenia kompozycyjne wpisują się w otaczającą zabudowę oraz krajobraz dzięki neutralnej bryle, stanowi jej naturalną kontynuację.

W części budynku objętej rozbudową oraz przebudową, przewidziano docieplenie ścian zewnętrznych oraz wymianę bram garażowych, wykonanie nowych obróbek blacharskich, wymianę rynien i rur spustowych oraz wymianę wykończenia dachu, celem dostosowania wizualnego do projektowanej rozbudowy. W części nieobjętej rozbudową zaprojektowano także zadaszenie przeszklone nad wejściem do części administracyjno – socjalnej.

W ramach przebudowy do wykonania:

- układ ścian zewnętrznych części garażowej
- powiększenie powierzchni warstw podłogi na gruncie,
- przebudowa konstrukcji dachu wielospadowego,
- przebudowa dachu wielospadowego
- nowoprojektowane stropy żelbetowe nad częścią garażową
- zamurowanie istniejących otworu drzwiowego
- wymiana pokrycia dachowego nad częścią świetlicy z zapleczem.

**W ramach rozbudowy i przebudowy w zakresie zg. z rys. Projektu Architektoniczno – Budowlanego do wykonania są:**

- od strony wschodniej rozbudowa o ściany wspierające nowy strop i dach w części głównej
- w części od strony zachodniej ; wymiana pokrycia dachowego

W ramach robót rozbiórkowych do wykonania są:

- rozbiórka dachu wielospadowego nad częścią główną (garaże i cz.adm.-socj.)
- częściowa rozbiórka scianek kolankowych

Zamierzenie budowlane obejmuje również uzupełnienie ocieplenia nowo projektowanych ścian budynku i przegród (celem dostosowania do obecnych wymagań współczynnika przenikania ciepła  $U$ ).

#### **4.3. Program funkcjonalny.**

Budynek pełni funkcję remizy strażackiej oraz jest siedzibą Ochotniczej Straży Pożarnej w Soninie.

Układ funkcjonalny stanu istniejącego poszczególnych pomieszczeń przedstawiono na rysunkach inwentaryzacji i projektu.

Projektowany sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego.

Przebudowa oraz rozbudowa obiektu dotyczy części budynku. W jej zakres wchodzi powiększenie powierzchni i wysokości części garażowej . W ramach projektu nie przewiduje się zmiany sposobu użytkowania obiektu.

W zakresie przebudowy oraz rozbudowy strefy pożarowe nie ulegają zmian.

#### 4.4. Zakres robót:

- roboty ziemne,
- roboty betonowe konstrukcyjne,
- roboty murowe,
- częściowa rozbiórka ścianek kolankowych,
- rozbiórka istniejącego dachu i wykonanie nowego dachu,
- wymiana pokrycia dachu
- wywóz materiałów z rozbiórki.
- wymiana bram garażowych (celem powiększenia i dostosowania do obecnych wymagań współczynnika przenikania ciepła  $U=1,3 \text{ W//m}^2\cdot\text{K}$  ),
- zamurowanie otworów,
- wykonanie nadproży
- tynkowanie ścian i sufitów, ościeży

#### 4.6. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Zastosowane materiały budowlane powinny posiadać atest higieniczny stosowalności w obiektach użyteczności publicznej, certyfikaty, oceny higieniczne i aprobaty techniczne zastosowanych materiałów i wyrobów. Wymagania i badania powinny odpowiadać wymaganiom norm polskich lub aprobatom technicznym. Materiały i aparaty elektryczne stosowane przy wykonywaniu robót elektrycznych powinny spełniać wymagania norm polskich i posiadać znak bezpieczeństwa „B” oraz odpowiedni certyfikat systemu jakości ISO .

1. Farba akrylowa silnego krycia do malowania ścian .
- 2 .Pianka poliuretanowa –jednoskładnikowa – do uszczelnienia stolarki po wbudowaniu.
3. Tynki wewnętrzne cementowo – wapienne kat. III ręcznie po uprzednim oczyszczeniu i zwilżeniu wodą .
- 4 .Stolarka drzwiowa – bramy garażowe.

### 5. ROBOTY BUDOWLANE

#### 5.1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

##### 5.1.1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych które zostaną wykonane w ramach projektu „**Rozbudowa i przebudowa budynku Remizy OSP w Soninie.**”

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót .

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

W zakres tych robót wchodzi:

- rozbiórka dachu części głównej budynku .
- wymiana pokrycia dachowego z częściową wymianą więźby dachowej,
- rozbiórka z demontażem istniejących bram garażowych z ościeżnicami,
- rozbiórka starych podłóg, okładzin ścian i podłóg, skucie tynków,
- rozbiórka dachu wielospadowego nad częścią główną zgodnie z dokumentacją,
- wymiana pokrycia dachowego z częściową rozbiórką istniejącej więźby dachowej
- rozbiórka płyty stropowej żelbetowej

-rozbiórka częściowa ścianek kolankowych

Określenia podstawowe

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

Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01)

„Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

Roboty rozbiórkowe powinny, zgodnie z art.5 ust. 1 ustawy [1]- „ Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.( Dz. U. Nr . 106/00 poz. 1126- nr 80/03 poz. 718) zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym ją wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych dot. w szczególności:

bezpieczeństwa konstrukcji,

bezpieczeństwa pożarowego,

bezpieczeństwa użytkowego,

odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,

ochrony przed hałasem i drganiami,

Podczas realizacji robót rozbiórkowych 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.

#### **5.1.2. MATERIAŁ**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00.(kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. 2.

#### **5.1.3. SPRZĘT I TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i transportu użytego podczas prac budowlanych na budowie podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. 3 i 4.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu (transportu), który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt( transport) używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inspektora nadzoru.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

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

#### **5.1.4. WYKONANIE ROBÓT**

Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót budowlanych - rozbiórkowych należy:

Teren oddzielić i oznakować zgodnie z wymogami BHP.

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r.

( Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

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, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót.  
„Wymagania ogólne” pkt.5 podano w STB-00.00.00. (kod 45000000-01).

Uwaga:

Wszystkie roboty budowlano - rozbiórkowe w obrębie budynku istniejącego należy prowadzić w sposób zapewniający jego bezpieczne użytkowanie oraz w ścisłej współpracy z nadzorem w sposób następujący:

Projektowane prace rozbiórkowe:

- rozbiórka dachu budynku ,
- wymiana pokrycia dachu nad cz.budynku – świetlicą z częściowa rozbiórką więźby dachowej,

- rozbiórka z demontażem istniejących bram garażowych z ościeżnicami,

Jakiegokolwiek 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.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR -ach oraz KNNR – ach.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

#### **Rozbiórka dachu:**

Roboty przygotowawcze:

- przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy zgłosić zamiar prowadzenia robót w pasie drogowym w odpowiednim urzędzie celem uzyskania zgody na ich prowadzenie – jeśli jest wymagane,
- przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP, przepisami ustawy Prawo budowlane , wszelkie inne postanowienia, które Wykonawca uzna za przydatne, będą podejmowane w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru,
- dokonać odcięcia wszystkich przyłączy w sposób określony w projekcie rozbiórki,
- należy usunąć wszystkie elementy zagrażające bezpieczeństwu pracujących: zwisające odeskowanie dachu, dach pozbawiony części podpór i tym podobne,
- miejsce prac oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zapoznać pracowników z programem rozbiórki i poinstruować o bezpiecznym sposobie jej wykonania,
- odpady składować w kontenerów dostosowanych do rodzaju przechowywanego materiału

#### **Roboty rozbiórkowe**

- roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- elementy betonowe, żelbetowe rozebrać ręcznie lub mechanicznie zgodnie z programem technicznym wykonania robót,
- rozbiórkę elementów ceglanych ścian należy wykonywać odcinkami równoległe przy użyciu sprzętu ze szczęką kruszącą i młotem wyburzeniowym,
- elementy konstrukcji stalowych należy rozbierać przez cięcie aparatami acetylenowymi i przy zastosowaniu sprzętu mechanicznego (dźwig, podnośniki samojezdne),
- gromadzenie gruzu na stropach, balkonach, klatkach schodowych i innych konstrukcyjnych częściach obiektu jest zabronione,
- materiały pyłące i inne, które może rozwiewać wiatr należy przykryć plandekami lub siatką,
- segregowanie, sortowanie i układanie materiałów urządzeń uzyskanych z rozbiórki elementów obiektu itp. w obrębie strefy obiektu rozbieranego jest zabronione,
- robotnicy wykonujący prace rozbiórkowe na wysokości powyżej 2,00m powinni być zabezpieczeni pasami, przy czym łańcuch lub lina od pasa muszą być przymocowane do części trwałych budowli nie rozbieranych w tym momencie,
- przy rozległych rozbiórkach konstrukcyjnych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia

#### **Doprowadzenie placu budowy do porządku**



Po zakończeniu robót rozbiórkowych, Wykonawca winien oczyścić całą strefę objętą robotami oraz tereny okoliczne, teren splantować i oczyścić z resztek materiałów.

Wykonawca winien oczyścić obszary zewnętrzne oraz elewacje budynków, na których osiadł pył wytworzony w trakcie robót rozbiórkowych.

Wykonawca odpowiada za wszelkie szkody powstałe z jego winy w budynkach i na okolicznych terenach. Z tego tytułu, Wykonawca ma obowiązek dokonać natychmiastowej naprawy na własny koszt wszystkich szkód znanych w momencie odbioru robót.

Drogi dojazdowe dla pojazdów samochodowych w celu wywiezienia ze strefy wokół obiektu gruzu materiałów uzyskanych z rozbiórki, rusztowań, stemplowań itp., należy utrzymać w stanie przejezdnym. Utrzymywać w porządku stanowiska robocze oraz właściwie wykonać czynności związane z likwidacją stanowiska roboczego.

Należy wykonać niezbędne zabezpieczenia bhp na stanowisku roboczym oraz wokół bezpośredniej strefy przy obiektowej, uprzątnąć strefy rozbiórki.

Wykopy po fundamentach oraz zbiorniku ppoż zasypać materiałem gruntowym, zagęszczanym warstwami do stopnia 0,95.

Gruz i inne elementy pochodzące z rozbiórek będą wywożone w miarę postępowania robót rozbiórkowych. Gruz i inne elementy pochodzące z rozbiórek będą ładowane na samochody ciężarowe dojeżdżające do obiektu na terenie budowy i wywożone na autoryzowane wysypiska. Epdm, styropian, wełna itp. będą wywożone w miarę postępowania robót rozbiórkowych, będą ładowane na samochody ciężarowe lub kontenery na odpady i wywożone na autoryzowane wysypiska i utylizowane.

#### **5.1.4.3. KONTROLA JAKOŚCI I ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST B-00.00.00. ( kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt.6.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca. Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

a) posiadają certyfikaty na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwymi przepisów informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSW i A z 1998 r. (Dz.U.99/98) posiadają deklarację zgodności z :

Polską Normą lub

Aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.

b). znajdują się w wykazie wyrobów, o których mowa w rozporządzeniu MSW i A z 1998 r. (Dz.U.98/99)

Odbiór robót rozbiórkowych obejmuje:

1. sprawdzenie przygotowania brygady roboczej do wykonania rozbiórek (ubiór ochronny, narzędzia, sprzęt, znajomość technologii rozbiórki i warunki BHP).

sprawdzenie podziału materiałów pochodzących z rozbiórki wg. rodzajów materiałów i grupy oraz określenie ich ilości.

3. wybrakowanie i przeklasyfikowanie oraz wycena materiałów pochodzących z rozbiórki .

4. sprawdzenie rozliczenia materiałów pochodzących z rozbiórki.

Wszystkie roboty rozbiórkowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Ogólne zasady odbioru podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” p.8.

#### **5.1.5. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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.

W przypadku robót dodatkowych lub nieprzewidzianych podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

Robociznę bezpośrednią lub wynagrodzenie ryczałtowe 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.

Parametry do kosztorysowania będą przyjęte w-g ustaleń zawartych w umowie.

Jednostki obmiarowe:

- demontaż pokrycia dachowego, czapek kominowych, wykucie ościeżnic, demontaż obróbek blacharskich – m<sup>2</sup>,
- demontaż rur spustowych, rynien - mb,
- rozbiórka kominów – m<sup>3</sup>.

#### 5.1.6. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126, Nr 109 poz.1157 i Nr 120 poz. 1268, z 2001 r. Nr 5 poz. 42, Nr 100 poz.1085, Nr110 poz.1190, Nr 115 poz. 1229, Nr129 poz. 1439 i Nr 154 poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74 poz. 676 oraz z 2003 r. Nr 80 poz. 718).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia ( Dz. U. Z 2002 r. Nr 108 poz. 953), oraz zmiany Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2004 r. Dz.U. Nr 198 poz..2042 i 2043.
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Z 2000 r. Nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami ).
4. 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).

## 6.2 ROBOTY ZIEMNE Kod CPV 45122000-8

### 6.2.1 WSTĘP

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych, które zostaną wykonane w ramach projektu „**Rozbudowa i przebudowa budynku Remizy OSP w Soninie.**

Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych (wykopy i zasypki) przy wykopach fundamentowych.

Określenia podstawowe

Głębokość wykopu – różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu

Wykop płytki – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m

Wykop średni – wykop którego głębokość jest zawarta w granicach 1-3 m

Wykop wąsko przestrzenny – wykop o szerokości dna mniejszej lub równej do 1,5 m

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S-00 Wymagania ogólne.

### **6.2.2 MATERIAŁY (GRUNTY)**

Grunty uzyskane z wykopów powinny być w maksymalny sposób wykorzystane do ewentualnych zasypów. Grunty powinny spełniać szczegółowe wymagania zawarte w niniejszej specyfikacji.

Zasypki

Wykonawca wykona zasypki gruntem z odkładu oraz pospółka. Materiał do zasypki z odkładu nie może zawierać gruzu, korzeni, materiałów pochodzenia organicznego i spełniać następujące wymagania:

Wskaźnik różnoziarnistości  $> 5$

Wskaźnik piaskowy  $> 35$

Wodoprzepuszczalność  $k > 10^{-2}$  m/s

Zawartość frakcji pyłowej i ilowej  $\leq 10\%$

Dopuszcza się odziarnienie gruntu z odkładu w celu uzyskania wymaganych parametrów fizycznych.

Wykonawca przedstawi autorowi projektu wyniki badań laboratoryjnych gruntu przeznaczonego do zasypki przed przystąpieniem do wykonywania zasypek, wraz z ewentualną pozytywną opinią geologa na temat przydatności gruntu z odkładu do wykonania zasypek.

### **6.2.3 SPRZĘT I TRANSPORT**

Ogólne wymagania ustalenia dotyczące sprzętu określono w S-00 Wymagania ogólne pkt. 3

Sprzęt dla robót ziemnych

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

Odspajania i wydobywania gruntu (koparki, ładowarki)

Jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntu (spycharki)

Transportu mas ziemnych (samochody samowyładowcze)

Sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, wibratory)

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu podano w ST S-00 pkt. 5 4.2 Transport gruntów

Przewiduje się odwóz odspojonego gruntu na wysypisko na odległość do 5 km od placu budowy. Grunty wywozić się będzie samochodami samowyładowczymi.

### **6.2.4. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady prowadzenia robót

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w ST S-00 pkt.5

Zasady prowadzenia robót

Warunki wykonania wykopów

Przed przystąpieniem do prac należy przeprowadzić wszelkie przekładki i demontaże infrastruktury podziemnej. Prace można rozpocząć po otrzymaniu pozwolenia Inspektora Nadzoru. Po rozebraniu istniejących nawierzchni i wywózce gruzu, należy przystąpić do wykonania wykopu, pod budynki nowoprojektowane. Wykopy prowadzić należy sprzętem ciężkim. Część ziemi należy zostawić na odkład tak aby nie zagrażała osunięciem się do wykopu. Resztę należy wywozić na wysypisko. Metody prowadzenia robót ziemnych – mechanicznie na ok. 95%, ręczne 5% powinny zostać dostosowane do głębokości wykopu, warunków geotechnicznych, ustaleń z władzami koordynującymi. Wszystkie roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP. Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych. Wyrównanie dna wykopu i wykonanie podłoża należy wykonać bezpośrednio przed przystąpieniem do deskowania fundamentów. Wykopy fundamentowe

należy prowadzić w okresach suchych. Nie wolno zostawiać wykopów otwartych na dłuższy czas, gdyż stwarza to niebezpieczeństwo uplastycznienia się gruntów pod wpływem wód opadowych. Wykopy należy zabezpieczyć przed obrywaniem i obsuwaniem się ścian. Wykopy należy prowadzić pod nadzorem geologa.

Warunki wykonania zasypki

Przed rozpoczęciem zasypywania, dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych, śmieci i osuszone. Układania i zagęszczenie gruntów powinno być wykonane ręcznie, warstwami grubości 20 cm przy stosowaniu ubijaków ręcznych. Do zasypu należy użyć ziemi z odkładu lub pospółki dowożonej z zewnątrz.

### **6.2.5 OBMIAR ROBÓT**

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót.

Do obliczania należności przyjmuje się faktyczna ilość wykopanych i wbudowanych mas ziemnych.

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> wykonanych wykopów lub wbudowanych mas ziemnych.

### **6.2.6. KONTROLA JAKOŚCI I ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S.00. pkt. 6.

Kontrola wykonania wykopów

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodność z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

zapewnienie stateczności ścian wykopu,

odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,

dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),

zagęszczenie warstwami zasypywanych wykopów.

Badania do odbioru robót ziemnych

Minimalna gęstość i zakres testów i pomiarów podano poniżej.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-00 pkt. 8 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST S-00 „Wymagania ogólne”.

Cena jednostki obmiarowej

Wykopy:

W cenie obmiarowej jednostki ująć:

- wykopy ręczne i mechaniczne,
- wyrównanie dna wykopu,
- wykonanie odwodnienia wykopu,
- wywóz gruntu na odległość 5 km,
- umocnienie ścian wykopu.

Zasypki wykopów, podsypki

Cena jednostkowa obejmuje: zakup gruntu i pospółki wraz z dowozem na plac budowy, zasypanie i zagęszczenie zasypu warstwami.

## **7.3 KONSTRUKCJE BETONOWE - od CPV 45223500-1**

### **7.3.1. WSTĘP**

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia oraz betonowania elementów konstrukcyjnych, które zostaną wykonane w ramach projektu „**Rozbudowa i przebudowa budynku Remizy OSP w Soninie.**”

### Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji żelbetowych. W zakres tych robót wchodzi przygotowanie i montaż zbrojenia ze stali gładkiej i żebrowanej, deskowanie elementów, betonowanie dla następujących elementów konstrukcyjnych:

- fundamenty – zaprojektowano ławy fundamentowe żelbetowe o wysokości 40 cm i szerokości 60 cm
- ściany fundamentowe – betonowe szerokości 25 cm,
- pociągi żelbetowe - o zróżnicowanych wymiarach wylewane monolitycznie na budowie – zgodnie z projektem technicznym konstrukcji,
- nadproża - o zróżnicowanych wymiarach wylewane monolitycznie na budowie lub stalowe HEB - zgodnie z projektem technicznym konstrukcji,
- konstrukcja projektowanego dachu –dach istniejący o konstrukcji tradycyjnej drewnianej jętkowo-płaskiowej podlega przebudowie i rozbudowie. Nowoprojektowany dach o konstrukcji tradycyjnej, drewnianej,
- konstrukcja projektowanego stropu – nowoprojektowana konstrukcja stropu nad garażami. Rozstaw zg. z proj. technicznym.

### 7.3.2. MATERIAŁY

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej.

StOS (AO) – zbrojenie główne oraz pręty rozdzielcze o przekrojach do 10,0 mm 34GS (AIII) – zbrojenie główne o przekrojach 12,0 – 20,0 mm

Belki stalowe HEB 360,

Do robót konstrukcyjnych przyjęto beton klasy C-20/25 oraz C-25/30 konsystencji półciekłej.

### 7.3.3. SPRZĘT I TRANSPORT

Dostawa stali

Inspektor Nadzoru w momencie dostawy stali na Plac Budowy dokona w obecności Wykonawcy odbioru stali zbrojeniowej w wiązkach, kręgach na budowie, na podstawie atestu w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu w sposób gwarantujący uniknięcie trwałych odkształceń stali oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Ogólne zasady transportu masy betonowej

Całość betonu do robót konstrukcyjnych, dostarczony będzie na plac budowy z wytwórni betonu.

Masę betonową należy transportować środkami nie powodującymi:

naruszenia jednorodności masy, zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu).

Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczenia i rodzaju konstrukcji.

Roboty betonowe

Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera. Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych.

Roboty zbrojarskie

Roboty zbrojarskie można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

### 7.3.4. WYKONANIE ROBÓT

Wykonywanie zbrojenia

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

Podawanie i układanie mieszanki betonowej.

Układanie mieszanki betonowej na placu budowy może odbywać się tylko zgodnie z planem betonowania, bezpośrednio z pojemników zsykowych lub za pomocą pompy

Zagęszczanie mieszanki może odbywać się tylko w sposób mechaniczny przy użyciu wibratora.

Pielęgnacja betonu

Pielęgnacja stwardniałego betonu stanowi przedmiot opracowania planu betonowania. Bezpośrednio po zakończeniu betonowania Wykonawca przykryje powierzchnie betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Cechy konstrukcji deskowania

Deskowanie powinno w czasie eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność oraz bezpieczeństwo konstrukcji. W przypadkach stosowania nietypowych deskowań ich projekt techniczny powinien być każdorazowo oparty na obliczeniach statycznych,

### **7.3.5. OBMIAR ROBÓT**

Dla robót zbrojarskich jednostka obmiarową jest 1 kg stali zbrojeniowej wbudowanej w konstrukcję,

Dla robót betonowych jednostka obmiarowa jest 1,0 m<sup>3</sup> wbudowanego betonu.

### **7.3.6 KONTROLA JAKOŚCI I ODBIÓR ROBÓT**

Kontrola jakości wykonania zbrojenia oraz pozostałych elementów do zabetonowania w betonie polega na sprawdzeniu zgodności z Projektem, Specyfikacją i normami przedmiotowymi, a także wypełnieniem założeń przedstawionych w Programie Zapewnienia Jakości.

Odbiór zamontowanego zbrojenia

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora Nadzoru oraz wpisany do Dziennika Budowy.

Odbiór betonowania

Odbiorom podlegają:

receptura mieszanki,

dostarczana na plac budowy mieszanka betonowa,

odbiór deskowań przed rozpoczęciem betonowania,

jakość i pozycja zbrojenia,

odbiór wykonanych konstrukcji betonowych,

pielęgnacja powierzchni betonu po rozdeskowaniu

Tolerancja wykonania

Powierzchnie i krawędzie

Dopuszczalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż:

7 mm przy klasie tolerancji N1,

5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż:

15 mm przy klasie tolerancji N1,

10 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż:

5 mm przy klasie tolerancji N1,

2 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m

nie powinny być większe niż:

6 mm przy klasie tolerancji N1,

4 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenia elementu o długości L (w mm) powodujące jego skośność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinno być większe niż:

$L/100 \leq 20$  mm przy klasie tolerancji N1,

$L/200 \leq 10$  mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenia linii krawędzi elementu na odcinku 1,0 m nie powinno być większe niż:

4 mm przy klasie tolerancji N1,

2 mm przy klasie tolerancji N2.

Otwory i wkładki

Dopuszczalne odchylenia w usytuowaniu otworów i wkładek nie powinno być większe niż:

$\pm 10$  mm przy klasie tolerancji N1,

$\pm 5$  mm przy klasie tolerancji N2.

Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie

z dokumentacją projektową i ST, inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

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.

Odbiór ostateczny (końcowy) 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.

Odbioru ostatecznego robót dokonuje 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.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

### **7.3.7 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w ST – S.00 „Wymagania Ogólne”.

### **7.3.8 PRZEPISY ZWIĄZANE**

Normy:

PN-B-01801 Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania.

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-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.

PN-EN 196-1 Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości.

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

PN-EN 196-3 Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6 Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia.

PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.

PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.

PN-EN 480-1 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań.

PN-EN 480-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie czasu wiązania.

PN-EN 480-4 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.

PN-EN 480-5 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie absorpcji kapilarnej.

PN-EN 480-8 Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczanie umownej zawartości suchej substancji.

PN-EN 480-10 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.

PN-EN 480-12 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach.

PN-B-06250 Beton zwykły.

PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.

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-B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.

PN-B-06714/10 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia jamistości.

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

PN-B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.

PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.

PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie kształtu ziaren. Wskaźnik kształtu.

PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości.

PN-B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej.

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy..

PN-C-04554/02 Woda i ścieki. Badania twardości. Oznaczanie twardości ogólnej powyżej 0,337 mval/dm<sup>3</sup> metodą wersenianową.

PN-D-96000 Tarcica igłasta ogólnego przeznaczenia.

PN-D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.

PN-N-02211 Geodezyjne wyznaczenie pomieszczeń. Podstawowe nazwy i określenia.

PN-M-47900.01 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.

PN-M-47900.02 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania.

PN-B-03163-1 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia.

PN-B-03163-2 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania.

PN-ISO-9000 (seria 9000, 9001, 9002 i 9003). Normy dot. zarządzania jakością i zapewnienie jakości.

5.2.8.2. Inne - Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:

- 240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych,
- 306/91 Zabezpieczenie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych,
- Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

#### **8.4 ROBOTY MUROWE kod CPV 45321000-6**



#### **8.4.1. WSTĘP**

Przedmiot specyfikacji technicznej ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej SA wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych, które zostaną wykonane w ramach projektu „**Rozbudowa i przebudowa budynku Remizy OSP w Soninie**”.

Zakres robót objętych ST

Ściany z bloczków z betonu komórkowego grub.24,

#### **8.4.2. MATERIAŁY**

Wymagania ogólne dotyczące materiałów Wymagania podano w S-00 „Wymagania ogólne”.

Rodzaje materiałów do wykonania robót murowych

Bloki z betonu komórkowego o wymiarach 59x24x24 cm

Cegła ceramiczna pełna o wymiarach 25x12x6,5 cm

Pustaki ceramiczne wentylacyjne o wymiarach 19x19x24 cm

Zaprawa cementowo-wapienna M-7

#### **8.4.3. SPRZĘT I TRANSPORT**

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w S-00.01 „Wymagania ogólne” 3.2 Sprzęt do wykonania robót

Sprzęt używany do realizacji musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w S.00.01 „Wymagania ogólne”

#### **8.4.4 WYKONANIE ROBÓT**

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w S.00.01 „Wymagania ogólne”

Przed przystąpieniem do prac Wykonawca sprawdzi zgodność klasy oznaczonej na materiałach zamówieniami i wymaganiami określonymi w specyfikacji. Przeprowadzi próby doraźne przez oględziny, opukiwanie i mierzenie wymiarów i kształtu, odporności na uderzenia, przełomu.

#### **8.4.5 OBMIAR ROBÓT**

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w S-00 „Wymagania ogólne”

Jednostką obmiarową dla ścian jest 1 m<sup>2</sup>. Dla przewodów wentylacyjnych 1 m.

#### **8.4.6. KONTROLA JAKOŚCI I ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S.00.01 „Wymagania ogólne” Kontrola jakości prac obejmuje ocenę jakości materiałów przed montażem i sprawdzenie kompletności dokumentów.

Ogólne zasady odbioru robót podano w S-00 „Wymagania ogólne” Roboty związane z wykonaniem konstrukcji murowych podlegają:

odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

odbiorowi wstępnemu,

odbiorowi końcowemu.

#### **8.4.7 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w S.00.01 „Wymagania ogólne”

### **9.5 ROBOTY CIESIELSKIE,DREWNIANE KONSTRUKCJE DACHOWE CPV 42422000-1, Kod CPV 44232000-5.**

#### **9.5.1. WSTĘP**

Przedmiot specyfikacji technicznej ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej SA wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych, które zostaną wykonane w ramach projektu „**Rozbudowa i przebudowa budynku Remizy OSP w Soninie**”.

#### 9.5.2.. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne".

Konstrukcja i sposób wykonania poszczególnych elementów (słupki, krokwie, murlaty itp.) powinny być zgodne z dokumentacją projektową. W przypadku braku szczegółowych rozwiązań wykonawca zobowiązany jest przedstawić własne do akceptacji przez Inżyniera.

Krokwie należy połączyć z jętkami i kleszczami zgodnie z dokumentacją projektową. W trakcie montażu więźby należy zwrócić uwagę na zachowanie geometrii dachu oraz zachowanie właściwych spadków.

Zaleca się wykonanie wstępnych połączeń montażowych celem możliwości dokonania korekt. Wszystkie elementy drewniane winne być zabezpieczone środkami grzybobójczymi i ogniochronnymi.

#### 9.5.3.. Obmiar robót

Wykonanie konstrukcji ciesielskiej – [m3].

#### 9.5.4. Kontrola jakości i odbiór robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w ST "Wymagania ogólne".

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien opracować szczegółową lokalizację i sposób montażu elementów. Jeśli będzie konieczne, opracować dokumentację wykonawczą i przedstawić Inżynierowi do akceptacji, sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów.

W trakcie wykonywania robót montażowych należy zwrócić szczególną uwagę na :

- wady materiałowe (niewłaściwe przekroje, uszkodzenia, zwichrzenia itp.),
- poprawność wykonania połączeń, ewentualne osłabienie materiałów,
- poprawność wykonania konstrukcji (zachowanie wymiarów, gabarytów, pionów, poziomów i spadków).

Kontrola konstrukcji drewnianych polega na sprawdzeniu poprawności wykonania obiektów.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem i Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi poleceniami Inspektora Nadzoru.

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenie Inżyniera w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z projektem i Specyfikacją Techniczną,
- inne pisemne stwierdzenia Inżyniera o wykonaniu robót.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora Nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inżyniera.

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inżyniera w dzienniku budowy zakończenia robót ciesielskich i pisemnego zezwolenia Inżyniera na rozpoczęcie prac związanych z poszyciem dachowym.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- wykonania połączeń,
- konserwacji elementów drewnianych.

Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w ST Wymagania Ogólne.

#### 9.5.5.. Podstawa płatności

Płaci się w jednostkach wg punktu 6.7.5. za przygotowanie i dostarczenie na miejsce montażu, zamontowanie, zaimpregnowanie elementów więźby i oczyszczenie stanowiska pracy.

#### 9.5.6. Przepisy związane

PN-B-03150/2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN-388/1999[2000] Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości.

PN-EN-912/2000 Łączniki do drewna. Dane techniczne łączników stosowanych w konstrukcjach drewnianych.

PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego

PN-ISO 8991:1996 System oznaczenia części złącznych

### 10.6 POKRYCIA DACHOWE - KOD CPV 45260000-7

### 10.6.1 WSTĘP

Pokrycie dachu krytego blachodachówką.

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Przedmiotem są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami, które zostaną wykonane w ramach projektu „**Rozbudowa i przebudowa budynku Remizy OSP w Soninie**”.

Zakres robót objętych S.T. obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- pokrycie dachów wielospadowych blachą płaską na rąbek stojący z powłoką poliestrową,
- obróbki z blachy powlekanej przyściennie, kominów i innych elementów wystających nad dach,
- obróbki kominków wentylacyjnych,
- docieplenie wełną mineralną  $\lambda=0,033$  gr. 30 cm,
- ,
- ułożenie membrany EPDM,
- ułożenie profili stalowych.

Określenia podstawowe

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz sporządzonymi przedmiarami.

Wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora.

### 10.6.2 Materiały

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Oznakowanie materiałów powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

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

Wszystkie materiały do wykonania pokryć dachu powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych). do wykonania zadania należy stosować materiały:

- blacha stalowa na rąbek stojący o parametrach opisanych w przedmiarze (kolor do uzgodnienia z inwestorem),
- folia dachowa zbrojona wysokoparoprzepuszczalna,
- membrana EPDM,
- płyta OSB18 mm,
- obróbki blacharskie z blachy powlekanej poliestrowej o gr. min. 0,5mm,
- rynny dachowe i rury spustowe systemowe,
- systemowe akcesoria uzupełniające do pokryć dachówką takie jak: taśmy i listwy uszczelniające lub wentylacyjne, taśmy do obróbek, grzebienie okapu, siatki ochronne okapu,

Wszystkie wyżej wymienione materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta blachodachówki lub odpowiadające wymaganiom aprobat technicznych bądź PN.

Warunki przyjęcia wyrobów pokrywczych na budowę: wyroby do pokryć dachowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki: o są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w przedmiarze robót i STWiOR, o są właściwie oznakowane i opakowane, o spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia, o producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów. Niedopuszczalne jest stosowanie do robót pokrywczych materiałów i wyrobów nieznanego pochodzenia. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Warunki przechowywania wyrobów do pokryć blachą: Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały były składowane na budowie zgodnie z zaleceniami producenta i były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać 5 ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez Zamawiającego, aż do chwili kiedy zostaną użyte. Blachodachówki i kształtki dachowe przechowuje się na placach składowych wygrodzonych, wyrównanych, utwardzonych, oczyszczonych z nieczystości oraz z odpowiednimi spadkami do odprowadzenia wód opadowych. Wyroby przechowuje się luzem w stosach lub w jednostkach ładunkowych. Jednostki ładunkowe powinny być składowane na paletach.

### 10.6.3 SPRZĘT I TRANSPORT

Ogólne wymagania podano w S00.00. "Wymagania ogólne"

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Sprzęt do wykonywania robót pokrywczych. Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi. Specjalistyczny sprzęt dekarski: nożyce do cięcia blachy, giętarka do blachy, młotek, poziomice, palniki gazowe. Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta wyrobów do wykonania pokrycia blachodachówką.

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.

Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta wyrobów do wykonania pokrycia.

Wykonawca winien stosować odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót.

Podstawowy sprzęt wymagany do realizacji robót:

Piły do drewna, młotki, elektronarzędzia (wiertarki, piły, strugarka), zestaw do pokryć papą termozgrzewalną na Propan-Butan, wyciąg budowlany, taśmy miernicze, poziomice, łaty poziomujące i inne narzędzia zalecane przez producentów systemów do pokryć dachowych,

Transport

Ogólne wymagania podano w S00.00. "Wymagania ogólne"

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

Przewożone materiały muszą być odpowiednio opakowane, a środki transportowe muszą zapewnić ich bezpieczny przewóz na budowę. Zamawiający nie precyzuje szczegółowych wymagań w tym zakresie, lecz proponuje aby transport blachodachówki odbywał się samochodem z otwartą platformą ułatwiającą załadunek i rozładunek. Podczas transportu należy zabezpieczyć przed przesuwaniem.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych, dojazdach do terenu budowy i na terenie budowy.

Wyroby do pokryć dachówką mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego i innymi. Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki.

Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystywać materiały wyściółkowe, amortyzujące takie jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej. Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery.

Rozładunek powinien być przeprowadzony specjalistycznym sprzętem lub przez odpowiednią ilość osób. Przenosząc arkusze należy tak dobrać ilość osób by zapobiec przesuwaniu po sobie blach oraz ich wyginaniu się i chwycić je w miejscu przetłoczeń, gdzie mają one największą sztywność. Jeżeli blachy mają być przechowywane przez dłuższy okres czasu należy: bezwzględnie usunąć folie ochronną, składować materiał w pomieszczeniu suchym, bez sąsiedztwa agresywnie reagujących materiałów, oddzielić materiał od podłoża, przełożyć każdy arkusz przekładkami.

#### **10.6.4. WYKONANIE ROBÓT**

##### **10.6.4.1 Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych wykonawca na własny koszt powinien odpowiednio przygotować teren, na którym te roboty mają być wykonane, a w szczególności: o wyznaczyć strefy niebezpieczne i oznakować je, o usuwać z placu budowy gruz, zbędne materiały, urządzenia i przedmioty mogące stwarzać przeszkody lub utrudniać wykonywanie robót.

Warunki stosowania: blachy j.w. mogą być stosowane do pokryć dachowych o pochyleniu nie mniejszym niż 80 (14%), i muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie aprobatą ITB, oraz atestem higienicznym PZH.

##### **Obliczanie ilości pokrycia dachowego.**

Wszystkie obliczenia ilości i długości zamawianych arkuszy blach dachówkowych powinny być dokonane w oparciu o wymiary rzeczywiste dachu. Aby określić potrzebną ilość materiału, należy wymierzyć dach i wykonać szkic.

##### **Pokrycie dachu i obróbki: układanie folii wysokoparoprzepuszczalnej – wymagania ogólne.**

Kładąc folię dachową paroprzepuszczalną należy stosować się do następujących zaleceń: folię dachową należy rozwijać nadrukiem do góry i układać równolegle do okapu, lekko naciągając, dolny brzeg folii powinien kończyć się na blasze okapowej, folię należy przybić do krokwi gwoździami, na folię należy przybić kontrłaty i łaty, następne pasy folii należy rozwijać z zakładem 10-15 cm, powyżej każdego otworu (kominy, okna dachowe) należy wykonać rynnę z dodatkowego arkusza folii; arkusz należy włożyć pod najbliższy od góry zakład między pasami, a dolną krawędź zawinąć ku górze i przybić na łącie nad przeszkodą; rynienkę uformować ze spadkiem na zewnątrz przeszkody, przy elementach wychodzących ponad dach, folię należy wywinąć ku górze i umocować do wystającego elementu

##### **Wentylacja pokrycia – folie dachowe.**

Podstawowym zadaniem folii dachowych jest zabezpieczenie poddasza, a przede wszystkim termoizolacji przed kurzem, wodą z topniejącego śniegu lub wodą pochodzącą z ewentualnych przecieków pokrycia dachowego. Użycie folii, nazywanymi też foliami wstępnego krycia, zastępuje tradycyjnie stosowane deskowanie pokryte papą. Użycie folii zdecydowanie wpływa na obniżenie kosztów budowy dachu.

Aktualnie stosowane są dwa podstawowe rodzaje folii dachowych: o niskiej paro przepuszczalności - 30-60 g/m<sup>2</sup>/24h o wysokiej paro przepuszczalności - 800-1300 g/m<sup>2</sup>/24h. Używając do budowy dachu folii dachowej należy zachować pomiędzy ociepleniem a folią szczelinę wentylacyjną 2-4 cm, która odprowadzany jest nadmiar pary wodnej. Należy przy tym bezwzględnie wykonać wloty powietrza przy okapie i wyloty przy kalenicy. Używając membran dachowych (o wysokiej paroprzepuszczalności) możemy zrezygnować z wykonania szczeliny wentylacyjnej na rzecz całkowitego wypełnienia materiałem izolacyjnym, który może dotykać od wewnątrz membrany. W obydwu przypadkach należy bezwzględnie wykonać wentylację w przestrzeni pomiędzy folią lub membraną a pokryciem dachowym. Uwaga ta dotyczy w szczególności dachów pokrytych blachodachówką ze względu na duże skoki temperatur i wzmożone procesy skraplania. Praktycznie wszystkie folie i membrany dzięki dodatkom uodporniającym na promieniowanie UV mogą być ekspozowane przez określony czas bez ostatecznego pokrycia dachu. Dla każdego rodzaju folii czy membrany czas ten jest ściśle określony przez producenta. Nie przestrzeganie tego wymogu może doprowadzić do całkowitego zniszczenia folii w wyniku działania promieni UV. Generalnie należy stwierdzić, że im krótszy okres ekspozycji tym większa pewność długotrwałej eksploatacji i żywotności wyrobu. Należy zwrócić również uwagę, że wymóg przykrycia folii lub membrany dotyczy powierzchni wystających poza obrys budynku od spodu. Nie wykonanie podbitki w odpowiednim czasie może doprowadzić również do zniszczenia w wyniku promieniowania odbitego. Wybór użycia folii czy membrany zależy od tego czy przestrzeń konstrukcyjną dachu

wypełnimy w całości lub części materiałem termoizolacyjnym. Użycie folii jest bardziej pracochłonne i mniej dokładne. Montując izolację należy zachować odstęp tworzący szczelinę wentylacyjną. W praktyce jest to zadanie trudne do wykonania. Dlatego coraz częściej stosuje się membrany gdzie nie występuje ten problem. Wypełniając termoizolacją całą "grubość" dachu wpływamy na polepszenie współczynnika "k" przegrody.

### **Zasady montażu membran i folii dachowych**

W niniejszej informacji powszechnie używanie folie wstępnego krycia podzielono na: Folie dachowe - o niskiej paro przepuszczalności Membrany dachowe - o podwyższonej paroprzepuszczalności. Układanie folii i membran rozpoczynamy od rozwinięcia dolnego pasa równoległe do okapu. Lekko naciągając pas należy go przymocować do krokwi zszywkami dekarскими lub gwoździami z szerokim łbem. Przybić kontrłaty i łaty na rozciągniętej folii lub membranie. Następne pasma układać z zakładem 10-15cm dla dachów z pochyleniem powyżej 20°. Przy spadku dachu poniżej 20° zakład należy zwiększyć do 20cm. Przy elementach wychodzących ponad połac dachu wykonać dodatkową "rynnę" z folii lub membrany i umocować do łat. Odpowiednio wyciętą folię lub membranę przymocować do wystających elementów, np. taśmą butylową. Przy małych elementach, jak: rury wywiewne, maszty folię lub membranę naciąć w kształcie trapezu przybijając końce do łat. Po ułożeniu folii lub membrany należy bezwzględnie przestrzegać terminów wykonania ostatecznego pokrycia dachu. Czas ten zwany czasem ekspozycji określa producent. Uwaga ta dotyczy również innych elementów dachu narażonych na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego - podbitki, okna dachowe, itp. Przy stosowaniu folii dachowych wymagane jest wykonanie dwóch przestrzeni wentylacyjnych - nad i pod folią. Ze względu na konieczność zapewnienia odpowiedniej wentylacji powierzchnia otworów nawiewnych przy okapie powinna wynosić 0,2% powierzchni dachu, lecz nie mniej niż 200cm<sup>2</sup>/mb okapu. Powierzchnia otworów wywiewnych przy kalenicy powinna wynosić 1/2 powierzchni otworów nawiewnych.

Układanie folii należy zakończyć 5cm przed linią kalenicy. Minimalna grubość kontrłaty powinna wynosić 24mm. Minimalna grubość szczeliny wentylacyjnej pod folią powinna wynosić 20mm. Dla dachów wykonanych z blachodachówki itp. grubość kontrłaty zwiększyć do 32mm. Proporcjonalnie zwiększyć powierzchnie otworów nawiewnych i wywiewnych.

Drugim sposobem ułożenia folii przy okapie jest wyprowadzenie do rynny. Rozwiązanie to nie zapewnia wykrycia ewentualnych nieszczelności pokrycia dachowego, co może doprowadzić do uszkodzeń dachu. Przy tego typu rozwiązaniu najczęściej dochodzi do błędów wykonawczych, np. zastępowanie profilu wentylacyjnego łatą, co prowadzi do zmniejszenia otworów nawiewnych. Montaż membran dachowych Przy stosowaniu membran dachowych pod pokryciem dachowym mamy do czynienia z jedną przestrzenią wentylacyjną, gdyż cała przestrzeń pod membraną wypełniona jest termoizolacją. Wymaga to zastosowania innych rozwiązań niż przy stosowaniu folii dachowych. Prawidłowe ułożenie folii przy okapie zapewni prawidłową wentylację dachu. Powierzchnia otworów nawiewnych powinna wynosić 0,3% powierzchni dachu, lecz nie mniej niż 300cm<sup>2</sup>/mb okapu. Stosować kontrłaty o grubości 40mm. NY Przedstawione rozwiązanie z wyprowadzeniem membrany pod rynnę gwarantuje:

- wczesne wykrycie nieszczelności pokrycia dachowego,
- większą pewność wentylowania, gdy w rynnie i na dachu zalega śnieg,
- ograniczoną możliwość nawiewania śniegu.

### **Podkład pod pokrycie z blachy stalowej na rąbek stojący– montaż płyt OSB i kontrłat .**

Do montażu pokryć dachowych stosuje się listwy dystansowe (kontrłaty) i płyty nośne OSB grub.18 mm. Kontrłaty służą do mocowania folii dachowych do istniejącego podłoża. Arkusze blachy mocowane są bezpośrednio do płyt OSB. Wymagania dotyczące podkładu z płyt OSB pod pokrycia są analogiczne jak przy montażu podłogi na legarach. Łaty kalenicowe i grzbietowe mocowane za pomocą uchwytów systemowych przyjętego rozwiązania pokrywczego, o odchylenie od poziomu łat nie powinno przekraczać 2 mm na długość 1 metra i 30 mm na całej długości dachu, o w przypadku instalowania rynien, do czoł krokwi powinna być przybita deska grubości od 32 mm do 38mm w celu umocowania do niej uchwytów rynnowych; wierzch deski powinien się pokrywać z wierzchem łaty okapowej, o wzdłuż kalenicy i naroży powinny być przybite dodatkowe łaty do mocowania gąsiorów, o wzdłuż kosza dachowego należy przybić deskę środkową wzdłuż osi kosza; grubość deski powinna być dostosowana do grubości łat, o łaty i deski powinny być zabezpieczone przed zagrzybieniem środkami mającymi aprobaty

techniczne, o płaszczyzna połąci z płyt powinna być na tyle równa, by prześwit pomiędzy nią a łatą kontrolną położoną na co najmniej 3 krokwiach był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku.

### **Układanie blachy płaskiej na rąbek stojący podwójny**

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić geometrię dachu. Wszelkie nierówności bądź odchyłki od prostokąta powinny być wyregulowane wcześniej przy pomocy łat. Bazą montażu blach jest linia okapu. Błędy geometrii połąci powinny być lokalizowane na krawędziach bocznych dachu i w kalenicy. Są to miejsca, które później przykryte są obróbkami blacharskimi. Układanie blachodachówki należy poprzedzić zamontowaniem haków rynnowych oraz pasów podrynnowych i dopiero wtedy przystąpić do układania profili rzędami od okapu do kalenicy rozpoczynając od prawego dolnego rogu. Pierwszy szereg arkuszy musi być ułożony pod prawidłowym kątem ze względu na niebezpieczeństwo skręcania arkusza. Pomocne jest w tym przypadku zamocowanie deski przy okapie co wymusza prawidłowy kąt montażu. Po zamocowaniu deski można kilka pierwszych arkuszy ułożyć bez przykręcania, w celu znalezienia prawidłowego sposobu ułożenia. Montaż blach dachówkowych polega na mocowaniu arkuszy do łat przy użyciu wkrętów samowiercących, tzw. farmerskich, o wymiarach 4,8x35mm z uszczelką z gumy EPDM odpornej na promieniowanie słoneczne i zmiany temperatury. Arkusze blach 11 między sobą należy łączyć podobnymi wkrętami, ale o wymiarze 4,8x20mm. Wybór strony dachu, od której rozpoczynamy montaż, jest dowolna (prawa lub lewa), uzależniona jest od samej więzby oraz montażysty. Na dachach o dużym spadku wygodniej jest montować blachę od lewej strony, wówczas następny arkusz podkładany jest pod poprzedni (arkusz nie zsuwa się z dachu). Wkręty należy wkręcać, w co drugą falę na okapie i w co trzecią falę na długości arkusza. Blachy przy zakładzie wzdłużnym, krawędziach bocznych, rynnie koszowej, kalenicy i okapie mocujemy wkręcając wkręty w każde przetłoczenie. Całkowita ilość wkrętów na 1m<sup>2</sup> połąci wynosi 6-7 szt i jest uzależniona od kształtu dachu i ilości obróbek blacharskich. Blachodachówkę należy układać i mocować za pomocą wkrętów samonawiercących do łat drewnianych. Wkręty należy wkręcać za pomocą wkrętarki ze sprzęgłem, zwracając uwagę, aby nie uszkodzić przy tym nakładek z EPDM. Podkładka powinna nieznacznie wystawać poza brzeg górnej podkładki stalowej. Wkręty powinny być umieszczone w dolnej fali. Powinny być mocowane w co drugiej fali. Niezbędne jest prawidłowe uszczelnienie kalenicy i okapu za pomocą specjalnych uszczelki w celu uniemożliwienia przedostawania się śniegu i kurzu. W przypadku dachów płaskich o pochyleniu połąci dachowej do 30 stopni zaleca się stosowanie uszczelki wzdłuż całej kalenicy i okapu zapewniając dostęp powietrza przy okapie oraz wylot w kalenicy. Kalenice dachu o kącie nachylenia powyżej 30 stopni można pozostawić bez uszczelki, zaginając do góry dolne części fali. Wszystkie uszkodzenia powłoki powstałe w transporcie i montażu należy zamaľować farbą zaprawkową.

### **Montaż obróbek.**

Oprócz arkuszy blachy w skład dachu wchodzi również obróbki blacharskie. Wykonywane są one z tych samych blach, co blachy dachówkowe. Obróbki mogą być wykonywane również z blach płaskich przez blacharzy na budowie. Rynny i rury spustowe powinny być wykonane z elementów systemu jednego producenta.

Rynny powinny być mocowane do konstrukcji dachu uchwyty, rozstaw w odstępach nie większych niż 50cm. Rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwyty o rozstawie nie większym niż 2m. Do podstawowych elementów systemu rynnowego zalicza się: rynny i rury spustowe, kształtki, kolanka, elementy łączące oraz uchwyty do mocowania rynien i rur spustowych. Pasy nadrynnowe. Przed położeniem blachy należy zamontować pasy nadrynnowe. Mają one za zadanie skierowanie wód opadowych do rynny oraz zamknięcie przerwy pomiędzy podkładem (kontrłaty iłaty) a blachą. Montowane są po założeniu orynnowania i wchodzi w rynnę. Pasy podrynnowe. W celu zasłonięcia deski czołowej służącej od montażu orynnowania stosowane są pasy podrynnowe. 12 Wiatrownica górna i boczna. Stosowane są w celu osłonięcia szczytowej krawędzi dachu. Mocowane są do deski szczytowej luk krokwi oraz od góry do arkusza blachy. Kalenica. W kalenicy dachu oraz w miejscach styku wypukłych blach dachówkowych stosowany jest gąsior. Mocowany jest wkrętami farmerskimi po ułożeniu pokrycia. Odległość między punktami mocowań wynosi max. 40cm, (co drugi grzbiet blachy dachówkowej). Pomiędzy gąsiorem a blachą zaleca się stosowanie uszczelki. Przy montażu kalenicy należy pamiętać o zachowaniu odpowiedniej odległości pomiędzy blachami w celu prawidłowej

wentylacji dachu. Rynna koszowa. Rynna koszowa występuje na styku dwóch połaci dachu i ma za zadanie odprowadzić wodę deszczową do rynny dachowej. Przed założeniem rynny koszowej należy sprawdzić powierzchnię dachu i w razie konieczności wyrównać ją. Kosze montowane są do łąt przed montażem blachy. Zakład pod blachą powinien być nie mniejszy niż 15 cm. Wzdłuż krawędzi blach należy stosować uszczelki. Zakończenie montażu. Po zakończeniu montażu pokrycia należy dokładnie uprzątnąć dach z wszelkich pozostałości z cięcia i wkręcania (opółki metalowe). Mogą one spowodować uszkodzenie powłoki pokrycia. Powierzchnie dachu należy poddać dokładnym oględzinom, i w przypadku stwierdzenia miejscowych uszkodzeń powłoki lakierniczej i cynkowej, zamalować farbą do zaprawek.

### **10.6.5 OBMIAR ROBÓT**

Powierzchnię pokrycia dachów oblicza się w metrach kwadratowych (m<sup>2</sup>) połaci bez potrącania powierzchni nie pokrytych zajętych przez urządzenia obce na dachu np. kominy, wyłazy, okienka, wywiewki, o ile każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m<sup>2</sup>. Powierzchnie połaci oblicza się według powierzchni figur geometrycznych, utworzonych przez linie ograniczające połacie, jak: linie przecięcia dwóch sąsiednich połaci, linia przecięcia płaszczyzny połaci z płaszczyzną attyki, krawędź zewnętrzna deski okapowej. Przy obliczaniu szerokości połaci z wymiarów jej rzutu podanych w dokumentacji projektowej lub powykonawczej można korzystać ze współczynników przeliczeniowych podanych w tablicy 0005 KNR 2-02.

### **10.6.6 KONTROLA JAKOŚCI I ODBIÓR ROBÓT**

Jednostka obmiaru

Ogólne wymagania podano w ST Kod CPV 45000000-1 "Wymagania ogólne"

(m<sup>2</sup>) - wykonanego kompletnego pokrycia dachu wraz z wszystkimi robotami związanymi,

(szt.), (kpl) – zamontowanych, wyłazów dachowych,

(m) – wykonanych obróbek z papy

Odbiór

Ogólne wymagania podano w ST Kod CPV 45000000-1 "Wymagania ogólne"

Kierownik budowy zgłasza gotowość do odbioru elementy na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu zgodności robót z dokumentacją projektową i ST.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiOR.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót pokrywanych blachodachówką

Przed przystąpieniem do robót pokrywanych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę i odbiór (międzyoperacyjny) łączenia dachu.

6.2.1. Badania materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami przedmiaru robót i STWiOR, opracowanych dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz normami.

Łączenie powinno podlegać sprawdzeniu w zakresie:

- przekroju i rozstawu łąt,
- poziomemu łąt,
- zamocowania łąt.

Sprawdzenie rozstawu łąt należy przeprowadzić za pomocą pomiaru z dokładnością do 1 cm.

Sprawdzenie poziomego łąt przeprowadza się przy użyciu poziomnicy węzowej lub łąty kontrolnej o długości 3 m z poziomnicą.

Zamocowanie łąt sprawdza się poprzez oględziny, a w przypadku wątpliwości za pomocą próby oderwania łąty od krokwi przy użyciu dłuta ciesielskiego.

Wyniki badań powinny być odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

Badania w czasie robót



Badania w czasie robót pokrywczych blachodachówką polegają na sprawdzaniu zgodności ich wykonania z przedmiarem robót oraz wymaganiami STWiOR i instrukcji producenta systemu pokrywczego.

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót pokrywczych blachodachówkami, w szczególności w zakresie: zgodności z przedmiarem robót i STWiOR wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej, jakości zastosowanych materiałów i wyrobów, prawidłowości przygotowania podkładu,

prawidłowości wykonania pokrycia i obróbek blacharskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót i po opadach deszczu.

Sprawdzenie prawidłowości kierunku krycia należy przeprowadzić za pomocą sznura murarskiego lub drutu napiętego wzdłuż badanego rzędu arkuszy blachodachówek, poziomnicy, trójkąta ciesielskiego oraz miarki z podziałką milimetrową. Sprawdzenie należy przeprowadzić co najmniej dla trzech rzędów każdej połaci dachu, stwierdzając czy zachowane zostały wymagania określone w niniejszej specyfikacji. Sprawdzenie rozmieszczenia styków i wielkości zakładów należy przeprowadzić przez oględziny, a w przypadku nasuwających się wątpliwości co do prawidłowości wykonania za pomocą pomiaru przeprowadzonego z dokładnością do 5 mm, stwierdzając czy zachowane zostały wymagania określone w niniejszej specyfikacji.

Sprawdzenie zamocowania arkuszy blachodachówek i szczelności pokrycia należy przeprowadzić wzrokowo, badając czy zostały zachowane wymagania określone w niniejszej specyfikacji.

Ponadto należy w wybranych przez Komisję miejscach, spośród szczególnie narażonych na zatrzymywanie się i przeciekanie wody, sprawdzić szczelność pokrycia.

Jeżeli nie ma warunków, aby sprawdzenie to przeprowadzić po deszczu, należy wybrane miejsca poddać przez 10 min. działaniu strumienia wody, powodującego spływanie wody w kierunku od kalenicy do okapu i jednocześnie obserwować, czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia albo czy nie przenika przez nie, tworząc zacieki. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich odszukanie po wyschnięciu pokrycia.

Sprawdzenie zabezpieczenia blachodachówek na okapach należy przeprowadzić wzrokowo, stwierdzając czy zostały zachowane wymagania określone w niniejszej specyfikacji.

Sprawdzenie prawidłowości pokrycia kalenic i grzbietów należy przeprowadzić przez oględziny i za pomocą pomiaru. Prostoliniowość ułożenia gąsiorów należy sprawdzić przez przyłożenie łaty długości 3 m i pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią gąsiorów z dokładnością do 5 mm, stwierdzając czy zostały zachowane wymagania określone w niniejszej specyfikacji.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania zlewów (koszy) należy przeprowadzić przez porównanie ich wykonania z wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji za pomocą oględzin i pomiaru oraz przez sprawdzenie szczelności..

Sprawdzenie prawidłowości wykonania obróbek blacharskich należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-61/B-10245 oraz odpowiedniej specyfikacji technicznej.

Sprawdzenie równości powierzchni pokrycia blachodachówką przeprowadza się zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji, opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiOR.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy kryciu blachodachówką elementami ulegającymi zakryciu są podkłady i częściowo obróbki blacharskie.

Odbiór podkładów i obróbek blacharskich ulegających zakryciu musi być dokonany przed rozpoczęciem układania pokrycia (odbiór międzyoperacyjny).

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w niniejszej specyfikacji. Wyniki badań dla podkładów należy porównać z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i w niniejszej specyfikacji. Wyniki badań dla wykonania obróbek blacharskich należy porównać z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej), w której ujęto wymagania dla obróbek blacharskich realizowanego przedmiotu zamówienia oraz PN-61/B-10245.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że podkłady i obróbki blacharskie zostały prawidłowo przygotowane, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do układania pokrycia.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny przygotowanie podkładu bądź obróbek blacharskich nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić ocenę przygotowania podkładu bądź obróbek blacharskich.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

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/kierownika robót.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych, instrukcje producenta systemu pokrywczego,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w przedmiarze robót i specyfikacji technicznej pokrycia blachodachówką opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej), oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty pokrywcze powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny pokrycie blachodachówką nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności pokrycia blachodachówką z wymaganiami określonymi w przedmiarze robót i STWiOR i przedstawić je ponownie do odbioru,

- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, trwałości i szczelności pokrycia zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót pokrywczych, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji, ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania pokrycia dachu blachodachówką z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu pokrycia dachu blachodachówką po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej pokrycia blachodachówką z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie dotyczącym odbioru ostatecznego (końcowego)".

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach pokrywczych blachodachówką.

#### **10.6.7 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania podano w ST Kod CPV 45000000-1 "Wymagania ogólne"

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót ustalonych na podstawie książki obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez kierownika budowy i inspektora nadzoru, wg ceny jednostkowej określonej w ofercie wykonanych robót, jednostka obmiarowa obejmuje komplet robót w tym:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- wykonanie robót montażowych i pokrywczych,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

Jednostki obmiarowe zostały określone w punkcie dotyczącym zasad obmiaru robót

Rozliczenie robót pokrywczych blachodachówką może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu krycia dachu blachodachówką stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania pokrycia dachu blachodachówką lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty pokrywcze blachodachówką uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,

- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu, obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- odbiór i oczyszczenie podkładu z łat,
- pokrycie dachu blachodachówką z uszczelnieniem pokrycia i montażem przewidzianych w dokumentacji projektowej elementów systemowych pokrycia,
- pokrycie kalenic i grzbietów,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót pokrywczych,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów, likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót pokrywczych na wysokości ponad 4 m od poziomu terenu.

Przy rozliczaniu robót pokrywczych blachodachówką według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w umowie.

### **10.6.8 PRZEPISY ZWIĄZANE**

#### **Normy**

PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem. 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.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 111) Arkady, Warszawa 1990 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część C: Zabezpieczenia i izolacje.

Zeszyt 1: Pokrycia dachowe. Warszawa 2004 r.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072).

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 z późn. zmianami).

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

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

PN-77/B-02011 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.

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.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB - Warszawa 2004 r.

Instrukcje i certyfikaty producenta

### **11.7. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE – kod CPV : 45.32.00.00-6**

#### **11.7.1. WSTĘP**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych, które zostaną wykonane w ramach projektu „**Rozbudowa i przebudowa budynku Remizy OSP w Soninie.**”

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwilgociowych budynków i ich elementów, związanych z budową, przebudową, modernizacją i remontem obiektów.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w OST .

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **11.7.2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

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

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

Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003

r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami), Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach

budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881), Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r.), Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Do wykonywania izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych na konstrukcjach betonowych, żelbetowych i stalowych dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie materiałów zgodnych z dokumentacją projektową i posiadających aprobatę techniczną IBDiM do tego typu zastosowań.

Wymagania szczegółowe:

- Izolacje

Materiały izolacyjne powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów oraz w przypadku izolacji bitumicznych

być zgodne z normą PN-69/B-10260.

- Izolacje wykonywane na zimno

Do wykonywania izolacji na zimno mogą być stosowane są następujące materiały:

- roztwory i lepiki asfaltowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-24620:1998

- inne materiały przewidziane w dokumentacji projektowej odpowiadające wymaganiom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów posiadające aprobaty techniczne IBDiM do tego typu zastosowań.

- Izolacje wykonywane na gorąco

Do wykonywania izolacji na gorąco mogą być stosowane są następujące materiały:

- lepiki asfaltowe i asfaltowo-polimerowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-24625:1998,

- papy asfaltowe zgrzewalne powinny odpowiadać wymaganiom norm:

PN-90/B-04615, PN-92/B-27618, PN-92/B-27619 oraz PN-B-27620:1998,

- inne materiały przewidziane w dokumentacji projektowej

Odpowiadające wymaganiom podanym w kartach technicznych

stosowanych materiałów i posiadające aprobaty techniczne IBDiM do tego typu zastosowań.

- Izolacje membranowe

1/ Do wykonywania izolacji membranowych należy stosować materiały

przewidziane w dokumentacji projektowej odpowiadające wymaganiom

podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i posiadające aprobaty techniczne IBDiM do tego typu zastosowań.

Materiały do wykonania izolacji przeciwwodnej lub przeciwwilgociowej powinny odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz niniejszej SST.

2/ Dwuskładnikowa, elastyczna, mineralna modyfikowana polimerami zaprawa uszczelniająca.

Dane techniczne:

Baza - piasek kwarcowy, cement modyfikowany dodatkami polimerowymi, dyspersja tworzyw sztucznych.

Proporcje mieszania 3 cz. wag. 1 cz. wag.

Gęstość przygotowanej zaprawy 1,5 g/cm<sup>3</sup>

Czas mieszania ok. 3 minuty.

Czas aplikacji ok. 60 minut

Temperatura aplikacji + 5 °C do + 30°C

Składowanie: przechowywać do 12 miesięcy w suchym i chłodnym pomieszczeniu wilgoć gruntowa / woda opadowa nie zalegająca min. 3,5kg/m<sup>2</sup> ok. 2 mm

Zużycie woda opadowa zalegająca / woda ciśnieniowa min. 4,5kg/m<sup>2</sup> ok. 2,5mm

Przyczepność do podłoża z betonu  $\geq 1,3$  MPa

Odporność na działanie wody o podwyższonej temperaturze (+60°C) określona zmianą przyczepności do betonu  $\geq 0,7$

Opór dyfuzyjny względem pary  $\leq 1,0$  m

Wodoszczelność brak przecieku przy ciśnieniu  $\geq 0,8$  MPa

Mrozoodporność, oceniana po 50 cyklach zamrażania i rozmrażania w zakresie

- wyglądu
- wodoszczelności
- przyczepności do podłoża z betonu
- brak uszkodzeń
- brak przecieku przy ciśnieniu  $\geq 0,5$  MPa  $\geq 0,7$  MPa
- i przy +20°C i 60% wilgotności względnej powietrza.

Odporność na powstawanie rys podłoża  $\geq 0,8$  mm.

Odporność na zmęczenie (powłoki z wkładką wzmacniającą z taśmy ASO-DICHTBAND-2000)

brak pęknięć oraz innych uszkodzeń powierzchni przy badaniu zgodnie z instrukcją IT Nr 294, p III

Maksymalne naprężenie przy rozciąganiu  $\geq 0,7$  MPa.

Wydłużenie względne przy zerwaniu  $\geq 0,25$  %.

Zastosowanie:

- do uszczelniania zewnętrznych części budynków i budowli w starym i nowym budownictwie przeciwko wodzie gruntowej i wodzie naporowej,
- do wykonywania poziomego uszczelniania w murach,
- do wykonywania uszczelnień wewnątrz budynków i budowli (typu wannowego),
- do wykonywania uszczelnień stropów garaży podziemnych, zbiorników wody, ścieków i nieczystości, budowli hydrotechnicznych, kanałów;
- do wykonywania uszczelnień pod wyłożeniami z płytek ceramicznych w pomieszczeniach wilgotnych o umiarkowanym i dużym obciążeniu, na balkonach i zimnych tarasach oraz basenach kąpielowych,
- jako klej do mocowania taśm oraz kształtek uszczelniających.

Materiały do wykonywania warstw ochronnych izolacji

Do wykonywania warstw ochronnych izolacji należy stosować:

- geowłókninę o gramaturze 500g/m<sup>2</sup> odpowiadającą wymaganiom normy PN- EN 13252:2002,
- płytki betonowe o wymiarach 35x35x5 cm wykonane z betonu klasy min. B20 murowane na zaprawie cementowej M 12 (beton powinien odpowiadać wymaganiom podanym w SST dotyczącej wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych), warstwę betonu klasy min. B20 zbrojonego ortogonalną siatką o oczkach 10x10 cm z prętów 04,5 mm ze stali klasy A-I o grubości uzgodnionej z Inspektorem Nadzoru.

Materiały rolowe do izolacji przeciwwilgociowych.

Folia izolacyjna P.E. gr. 0,3 mm

### 11.7.3. SPRZĘT I TRANSPORT

Roboty związane z wykonaniem izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych na konstrukcjach betonowych, żelbetowych i stalowych mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót.

Sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technologicznych stosowanych materiałów.

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Materiały izolacyjne należy przewozić w oryginalnych opakowaniach P, w taki sposób aby zabezpieczyć opakowania przed uszkodzeniem.

## **11.7.4 WYKONANIE ROBOT**

### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót:**

Wykonanie robót powinno być zgodne kartami technicznymi stosowanych materiałów, normą PN-69/B-10260 i oraz warunkami technicznymi.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem izolacji. Podwykonawca robót izolacyjnych powinien posiadać stosowne do zadania referencje z wykonywania podobnych izolacji przeciwwodnych lub przeciwwilgociowych konstrukcjach betonowych, żelbetowych i stalowych obiektów inżynierskich.

Ostateczną decyzję o zakwalifikowaniu, przedstawionego przez Wykonawcę Podwykonawcy, do wykonania izolacji przeciwwodnej lub przeciwwilgociowej obiektów inżynierskich, dokonuje Inspektor Nadzoru. Wykonawca nie może przenieść wykonywania izolacji do innego Podwykonawcy niż zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

Roboty powinny być prowadzone pod nadzorem Producenta materiału izolacyjnych) oraz zgodnie z normą PN-69/B-10260 w przypadku izolacji bitumicznych.

Temperatura otoczenia w czasie wykonywania robót powinna mieścić się w granicach od + 5°C do +35°C i być o 3 stopnie wyższa od temperatury punktu rosy.

Wilgotność względna powietrza w czasie wykonywania robót powinna być nie większa niż 85%.

Zakres wykonywania robót:

- Przygotowanie powierzchni .

Pokrywana powierzchnia musi być oczyszczona, sucha, bez pyłu i zanieczyszczeń.

Należy usunąć wszystkie luźne części i substancje zakłócające wiązanie, takie jak pyły, oleje, tłuszcze, resztki środków pielęgnacyjnych i związanych z szalunkiem itd.

Zagłębienia i małe uszkodzenia należy wyrównać, a większe ubytki wypełnić, zgodnie z zaleceniami SST dotyczącą napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych.

Materiały do napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny być zgodne z zaleceniami Producenta materiałów izolacyjnych.

I odwrotnie, materiały izolacyjne powinny być zgodne z zaleceniami Producenta materiałów do napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych.

Bezpośrednio przed pokryciem betonu izolacją, należy powierzchnię betonu przedmuchać sprężonym powietrzem.

Powierzchnie przeznaczone do wykonania izolacji powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i ich aprobatkach technicznych IBDiM odnośnie:

- wytrzymałości podłoża na odrywanie (minimum 1,5 MPa),
- temperatury podłoża,
- wilgotności podłoża (maksimum 4% - chyba, że materiał jest przeznaczony do układania na podłoża o większej wilgotności),
- wieku betonu.

## Gruntowanie

Powierzchnie betonowe i stalowe powinny być gruntowane za pomocą środków gruntujących, zalecanych przez Producenta materiału izolacyjnego lub będących elementem danego materiału izolacyjnego zgodnie z kartą techniczną Producenta i aprobatą techniczną IBDiM.

### Wykonanie warstwy izolacyjnej

Prace związane z wykonaniem izolacji winny być prowadzone z zachowaniem wymagań odpowiednich norm, kart technicznych Producenta i aprobat technicznych wydanych przez IBDiM.

### Metody wykonania izolacji:

- malowanie pędzlem,
- nanoszenie wałkiem
- natryskiwanie,
- szpachlowanie,
- przyklejanie lub rozwijanie gotowych materiałów izolacyjnych.

Przy nakładaniu poszczególnych warstw izolacji należy przestrzegać zalecanych przez Producenta zakresów temperatur otoczenia i podłoża oraz wilgotności podłoża i powietrza.

Podłoże oraz każda nanoszona warstwa powinna być odebrana przez Inspektora Nadzoru

Przystąpienie od kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inspektora Nadzoru do Dziennika Budowy.

### Wykonanie warstwy ochronnej.

Prace związane z wykonaniem warstw ochronnych izolacji winny być prowadzone z zachowaniem wymagań odpowiednich norm oraz postanowień SST dotyczącej wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych, jak i niniejszej SST.

### Wykonanie izolacji z elastycznych zapraw uszczelniających.

1/ Podłoże musi być czyste, nośne, równe, bez kawern, ubytków, rys, pęknięć, substancji zmniejszających przyczepność. Mleczko cementowe i luźne części usunąć przez piaskowanie lub hydropiaskowanie.

Aplikacja materiału powinna odbywać się na matowo-wilgotne podłoże.

Mury z cegieł należy wyspoinować zaprawą cementową z dodatkiem preparatu uszczelniającego na równo z licem cegieł.

Gniazda żwirowe w betonie oraz wykute do głębokości 2 cm miejsca po ściągach szalunkowych uzupełnić zaprawą cementową z dodatkiem preparatu utwardzającego.

W narożach (połączenie powierzchni pionowych i poziomych) można wykonać fasety o promieniu ok. 3 cm z zaprawy cementowej z dodatkiem środka utwardzającego lub wkleić taśmy uszczelniające. Chłonne podłoże oraz podłoża poziome (zapyłone) gruntować roztworem preparatu gruntującego.

### 2/ Nakładane zaprawy uszczelniającej

Przygotowaną zaprawę nakładać na odpowiednio przygotowane podłoże za pomocą sztywnego pędzla lub szczotki. Należy zwrócić uwagę na szczególnie dokładne wtarcie pierwszej warstwy zaprawy w podłoże.

Następne warstwy (drugą ewentualnie trzecią) nakładać po związaniu warstwy poprzedniej.

Pokryte powierzchnie chronić przed bezpośrednim wpływem promieni słonecznych, przeciągami, deszczem i mrozem. Należy wykluczyć kontakt zapraw uszczelniających z elementami metalowymi wykonanymi z miedzi, cynku i aluminium.

Pełne obciążenie może nastąpić najwcześniej po 72 godzinach. Przed zasypaniem wykopów powłokę izolacyjną osłonić np. płytami ze styropianu w celu ochrony przed uszkodzeniem mechanicznym. Na powłoki z zaprawy uszczelniającej nie mogą być nanoszone materiały zawierające rozpuszczalniki organiczne.

## 11.7.5. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej izolacji zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie.

## 11.7.6. KONTROLA JAKOŚCI I ODBIÓR ROBÓT

Kontrola robót obejmuje:

- stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu Producenta,
- sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami Producenta materiału,



- sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania,
- kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni pod względem równości, braku plam i zabrudzeń),
- kontrolę wytrzymałości betonu na odrywanie,
- kontrolę prawidłowości wykonania izolacji (wizualna ocena wykonania izolacji z oceną jednorodności wykonania powłok, stwierdzeniem braku pęcherzy, złuszczeń lub odspojeń itp.),
- oznaczenie rzeczywistej grubości powłoki (grubość powłoki winna być zgodna z wartością podaną w dokumentacji projektowej i zgodna z zaleceniami Producenta; grubość tę określa się jako średnią arytmetyczną z kilku pomiarów w miejscach wskazanych przez Inspektora Nadzoru; grubość określa się metodami nieniszczącymi lub niszczącymi w sposób zgodny z aprobatą techniczną IBDiM,
- kontrolę poprawności naprawienia błędów w wykonanej izolacji,
- kontrolę wykonania warstwy ochronnej,
- oznaczenie przyczepności izolacji (w przypadku izolacji natryskowych).

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

Podłoże oraz każda nanoszona warstwa powinna być odebrana przez Inspektora Nadzoru.

Przystąpienie od kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inżyniera do Dziennika Budowy.

Wykonanie izolacji uznaje się za wykonane zgodnie z przedmiarem robót niniejszą SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji w przywołanych normach lub w punktach 2, 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

### **11.7.7 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe określone w umowie . Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia.

Obejmuje również wszelkie roboty konieczne, które umożliwią użytkowanie i funkcjonowanie obiektu zgodnie z przepisami ( art. 632 ust.1 Kodeksu Cywilnego).

### **11.7.8. PRZEPISY ZWIĄZANE**

#### **1.1. Normy:**

1. PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
2. PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
3. PN-B-24625:1998 Lepiki asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowany na gorąco
4. PN-90/B-04615 Papa asfaltowa i smołowe. Metody badań.
5. PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.
6. PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.
7. PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.
8. PN-EN 13252:2002 Geotekstylia i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenarskich.

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

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
3. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

## **12.8. ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

### **12.8.1. WSTĘP**

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zagospodarowania terenu, które zostaną wykonane w ramach „**Rozbudowa i przebudowa budynku Remizy OSP w Soninie.**” Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną Zakres robót realizowanych w ramach robót konstrukcyjno-budowlanych i wykończeniowych obejmuje:

**Roboty przygotowawcze** - dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.

**Roboty zasadnicze:**

- Profilowanie i zagęszczenie podłoża,
- Wykonanie warstwy podsypkowej (odsączającej i odcinającej),
- Wykonanie podbudowy betonowej,
- Osadzenie krawężników betonowych o na ławie betonowej,
- Osadzenie obrzeży betonowych na ławie betonowej,
- Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej,
- Wykonanie trawników oraz nasadzeń.

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Umowy.

Ponadto:

- Profilowanie i zagęszczenie podłoża – wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych i nadanie płaszczyźnie (koryto drogowe) odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych, z wyprofilowaniem koryt-cieków do spływu wody opadowej z podłączeniem do studzienek rewizyjnych instalacji deszczowej.
- Podbudowa – podstawowa, nośna warstwa nawierzchni, która przejmuje i przekazuje obciążenia na podłoże gruntowe,
- Mieszanka betonowa – tzw „chudziak” na podbudowę.
- Nawierzchnia kostkowa - nawierzchnia, której warstwa ścieralna jest wykonana z kostek kamiennych,
- Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.
- Krawężniki betonowe - prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.
- Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.
- Beton zwykły - beton o gęstości pozornej powyżej 2,0 kg/dm<sup>3</sup> wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.
- Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników użytych do wykonania betonu przed i po zagęszczeniu, lecz przed związaniem betonu.

### **12.8.2. MATERIAŁY**

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Umowy i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

**Roboty brukarskie**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

- Obrzeża betonowe 30/8 cm,
- Krawężniki betonowe 15 x 30 cm,
- Kostka brukowa z betonu wibroprasowanego, klasa 50, gatunek I, grubość 8 i 6 cm, spełniająca wymagania DIN 18501,

- Kruszywo łamane zwykłe - tłuczeń i kliniec, wg PN-B-11112,
- Piasek - kruszywo średnio lub gruboziarniste, pozbawione domieszek gliniastych, spełniających wymagania PN-B-11113:1996
- Cement – cement portlandzki, klasy 25 i 35 wg PN-B-11111:1996
- Beton zwykły klasy B15,
- Żwir
- Nasiona traw i krzewy,

### **12.8.3. SPRZĘT I TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami, oraz projektem organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

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

- koparka podsiębierna 0,25 m<sup>3</sup>
- walec wibracyjny jednoosiowy 0,6t
- płyta wibracyjna lub ubijak mechaniczny

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

### **12.8.4. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami Umowy.

#### **Profilowanie i zagęszczenie podłoża gruntowego**

Wykonawca może przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża po zakończeniu i odebraniu robót związanych z wykazaniem elementów uzbrojenia terenu i bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. W wykonanym korycie oraz wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, samochodowy. Przed przystąpieniem do profilowania podłoża powinno być oczyszczone z wszelkich odpadów oraz błota i rozluźnionego nadmiernie gruntu. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża, które ma być profilowane należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były, o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Jeżeli rzędne podłoża przez profilowaniem nie wymagają dowiezienia i wbudowania dodatkowego gruntu, to przed przystąpieniem do profilowania oczyszczonego podłoża jego powierzchnię należy dogęścić 3 do 4 przejściami walca stalowego, gładkiego lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczania przez wałowanie. Zagęszczenie podłoża należy kontrolować według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN-88/B-04481( metoda I lub II). 5.2.3. Wykonanie warstwy podsypkowej (odsączającej i odcinającej) Warstwy odcinająca i odsączająca powinny być wytyczone w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszej specyfikacji. Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach. Po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczania. Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie

materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN77/8931-12. W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę odsączającą lub odcinającą, uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać. Warstwa odsączająca i odcinająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie. W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

**5.2.4. Wykonanie podbudowy z tłucznia kamiennego** Podbudowa tłuczniowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy podbudowy. Na gruncie spoistym, pod podbudową tłuczniową powinna być ułożona warstwa odcinająca lub wykonane ulepszenie podłoża. Minimalna grubość warstwy podbudowy z tłucznia nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1,5-krotnego wymiaru największych ziaren tłucznia. Maksymalna grubość warstwy podbudowy po zagęszczeniu nie może przekraczać 20 cm. Podbudowę o grubości powyżej 20 cm należy wykonywać w dwóch warstwach. Kruszywo grube powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu układarki albo równiarki. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość projektowaną. Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być przywałowane dwoma przejściami walca statycznego, gładkiego o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. Zagęszczanie podbudowy o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesunąć się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku osi jezdni. Zagęszczenie podbudowy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesunąć się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. W przypadku wykonywania podbudowy zasadniczej, po przywałowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie, w celu zaklinowania kruszywa grubego. Do zagęszczania należy użyć walca wibracyjnego o nacisku jednostkowym co najmniej 18 kN/m, albo płytową zagęszczarką wibracyjną o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m<sup>2</sup>. Grubość warstwy luźnego kruszywa drobnego powinna być taka, aby wszystkie przestrzenie warstwy kruszywa grubego zostały wypełnione kruszywem drobnym. Jeżeli to konieczne, operacje rozkładania i wwibrowywanie kruszywa drobnego należy powtarzać aż do chwili, gdy kruszywo drobne przestanie penetrować warstwę kruszywa grubego. Po zagęszczeniu cały nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy szczotkami tak, aby ziarna kruszywa grubego wystawały nad powierzchnię od 3 do 6 mm. Następnie warstwa powinna być przywałowana walcem statycznym gładkim o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 50 kN/m, albo walcem ogumionym w celu dogęszczenia kruszywa poluzowanego w czasie szczotkowania. Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

#### **Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej**

Do wykonania nawierzchni z kostki betonowej należy zastosować podsypkę cementowo-piaskową 1:3. Grubość podsypki powinna być zgodna z dokumentacją projektową i wynosić 5cm. Współczynnik wodno-cementowy dla podsypki cementowo-piaskowej powinien wynosić od 0,20 do 0,25, a wytrzymałość na ściskanie  $R_7 = 10 \text{ MPa}$ ,  $R_{28} = 14 \text{ MPa}$ . Kostkę można układać w deseń rzędowy prosty, który uzyskuje się przez układanie kostki rzędami prostopadłymi do osi drogi. Szerokość spoin między kostkami nie powinna przekraczać 12 mm. Spoiny w sąsiednich rzędach powinny się mijać co najmniej o

1/4 szerokości kostki. Kostka użyta do układania nawierzchni powinna być jednego gatunku i z jednego rodzaju skał. Szczeliny dylatacyjne poprzeczne należy stosować w nawierzchniach z kostki na zaprawie cementowej w odległości od 10 do 15 m oraz w takich miejscach, w których występuje dylatacja podbudowy lub zmiana sztywności podłoża. Kostkę na zaprawie cementowo-piaskowej można układać bez środków ochronnych przed mrozem, jeżeli temperatura otoczenia jest +5°C lub wyższa. Nie należy układać kostki w temperaturze 0°C lub niższej. Jeżeli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0 do +5°C, a w nocy spodziewane są przymrozki, kostkę należy zabezpieczyć przez nakrycie materiałem o złym przewodnictwie cieplnym. Świeżo wykonaną nawierzchnię na podsypce cementowo-żwirowej należy chronić w sposób podany w PN-B-06251. Kostki, które pękają podczas ubijania powinny być wymienione na całe. Ostatni rząd kostek na zakończenie działki roboczej, przy ubijaniu należy zabezpieczyć przed przesunięciem za pomocą np. belki drewnianej umocowanej szpilkami stalowymi w podłożu. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową. Wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową powinno być wykonane z zachowaniem następujących wymagań: – wytrzymałość zaprawy na ściskanie powinna wynosić nie mniej niż 30 MPa, – przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą z dodatkiem 1% cementu w stosunku objętościowym, – głębokość wypełnienia spoin zaprawą cementowo-piaskową powinna wynosić około 5 cm, – zaprawa cementowo-piaskowa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostką. W celu pielęgnacji nawierzchni kostkowej, której spoiny są wypełnione zaprawą cementowo-piaskową należy poleć nawierzchnię wodą w kilka godzin po zalaniu spoin i utrzymywać ją w stałej wilgotności przez okres jednej doby. Następnie nawierzchnię należy przykryć piaskiem i utrzymywać w stałej wilgotności przez okres 7 dni. Po upływie od 2 do 3 tygodni - w zależności od warunków atmosferycznych, nawierzchnię należy oczyścić dokładnie z piasku i można oddać do ruchu. 5.2.6. Osadzenie obrzeży betonowych Koryto pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku. Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka z piasku, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę wykonuje się przez zasypanie koryta piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą. Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej (poziom górny obrzeża powinien się znajdować 1 cm poniżej poziomu nawierzchni z kostki brukowej betonowej) i poleceniami Inspektora. Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem na pełną głębokość.

#### **Osadzenie krawężników betonowych ulicznych**

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora. Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02. Ławy betonowe zwykle w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie. Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PNB-06251, przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową. Ławy żwirowe o wysokości do 10 cm wykonuje się jednowarstwowo przez zasypanie koryta żwirem i zagęszczenie go polewając wodą. Ławy o wysokości powyżej 10 cm należy wykonywać dwuwarstwowo, starannie zagęszczając poszczególne warstwy. Krawężniki należy osadzać w taki sposób, aby światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) wynosiło  $10 \div 12$  cm lub 2 cm na przejściach dla pieszych i wjazdach na posesje. Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02. Ustawianie krawężników na ławie betonowej powinno być wykonane na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Ustawianie krawężników na ławie żwirowej i tłuczniowej powinno być wykonywane na podsypce z

piasku o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy. 5.2.8.

#### **Wykonanie trawników i nasadzeń**

Żyzna ziemia w zależności od źródła pochodzenia powinna spełnić następujące charakterystyki: – ziemia naturalna – powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót i składowana w hałdach nie wyższych niż 2 m, – ziemia pozyskana z dokopów – nie powinna być zmieszana z odpadami, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemikaliami, – zakupiony humus (ziemia żyzna) powinna być użyta do wypełnienia otworów, rozścielona, na terenie pod nasady drzewne lub krzewy lub pod wykonanie trawników, – przed zastosowaniem ziemi żyznej należy sprawdzić jej charakterystyki: pH, granulację, zawartość mikroelementów, zawartość materiałów obcych (kamienie). Do wykonania trawnika siewem należy stosować gotowe mieszanki traw (pkt. 2. niniejszych WO). Powinny mieć one oznaczony skład procentowy, klasę, nr normy wg której zostały wyprodukowane, zdolność kiełkowania

#### **12.8.5. OBMIAR ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. 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 Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Umowy. Szczegółowe zasady obmiaru Robót Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszych WO i ujmuje w księdze obmiaru.

Jednostką obmiarową dla robót objętych specyfikacją jest: (m<sup>2</sup>; mb, m<sup>3</sup>)

#### **12.8.6. KONTROLA JAKOŚCI I ODBIÓR ROBÓT**

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Roboty związane z wykonaniem zbrojenia, podkładów pod posadzki i niektórych izolacji należą do robót ulegających zakryciu.

#### **12.8.7. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płatność za jednostkę obmiarową uznaje roboty wg zakresu wymienionego.

Należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Umowy, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

#### **12.9.8. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1) WTWiO Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB 2) PN-B32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw 3) PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego 4) PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek 5) PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych 6) PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Świr i mieszanka 7) PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles 8) PN-B-06714-43 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości ziarn słabych 9) PN-B-06714-40 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wytrzymałości na miażdżenie 10) PN-

B-06714-39 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego 11) PN-B-06714-37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego Projekt: Zagospodarowanie terenu ul. Katarzyny 6 w Raciborzu STB.01.00. –ZAGOSPODAROWANIE TERENU INWESTKOSZT Nadzór Budowlany i Kosztorysowanie Henryk Tarapata 10 12) PN-B-06714-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową 13) PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości części organicznych 14) PN-B-06714-20 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą krystalizacji 15) PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią 16) PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości 17) PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn 18) PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego 19) PN-B-06714-13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych 20) PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych 21) PN-B-23004 Kruszywa mineralna. Kruszywa sztuczne. Kruszywo z żużla wielkopieczowego kawałkowego 22) PN-B-06720 Pobieranie próbek materiałów kamiennych 23) PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw 24) PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne 25) PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze 26) PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania laboratoryjne 27) PN-B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczanie cech fizycznych 28) PN-B-04115 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości kamienia na uderzenie (zwięzłości) 29) PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego 30) PN-B-04110 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie 31) PN-70/G-98011 Torf rolniczy 32) PN-87/R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste. 33) PN-87/R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste. 34) PN-79/B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do zapraw budowlanych. 35) PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu. 36) PN-88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych. 37) PN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie. 38) PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. 39) PN-88/B-06250 Beton zwykły. 40) PN-88/B-30000 Cement portlandzki. 41) PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne. 42) PN-B-03264:1999 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie. 43) PN-80/B-03040 Fundamenty i konstrukcje wsporcze pod maszyny. Obliczenia i projektowanie. 44) PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności. Normy nieobowiązujące (pomocnicze): 106.BN-62/6716-04 Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Bloki surowe 107.BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie • Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM - 1997 • Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-94. IBDiM - 1994 • Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt – Warszawa, 1979 i 1982 r. oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

### 13.1. TYNKI WEWNĘTRZNE ŚCIAN - kod cpv 45410000-4

#### 13.1.1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych i okładzin, które zostaną wykonane w ramach projektu „**Rozbudowa i przebudowa budynku Remizy OSP w Soninie.**” Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy .

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnętrznych i zewnętrznych obiektu wg. Poniższego opisu.

Tynki wewnętrzne cementowo-wapienne

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami.

Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Roboty tynkowe powinny, zgodnie z art.5 ust. 1 ustawy [1]- „Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.( Dz.U. Nr. 106/00 poz. 1126- nr 80/03 poz. 718) zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym ją wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych dot. w szczególności:

bezpieczeństwa konstrukcji,

bezpieczeństwa pożarowego,

bezpieczeństwa użytkowego,

odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,

ochrony przed hałasem i drganiami, oszczędności energii i odpowiedniej

izolacyjności cieplnej przegrody

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01)

„Wymagania ogólne” pkt. 1.5., SST kod 45411000 „Wykonywanie tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych” pkt. 1.3. oraz ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i techniki wykonania powinny odpowiadać normie :

PN-70/B-10100 pkt.3 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze,

Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie

PN-70/B –10100 p. 3.3.1.

Podłoża w zależności od ich rodzajów powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100p.3.3.2

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i 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 ponosi Wykonawca.

### **13.2.2. MATERIAŁ**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00.(kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzania przez inspektora nadzoru.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

Aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,

Certyfikat lub Deklaracje Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,

Certyfikat na znak bezpieczeństwa.

Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,

na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinna wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”, oraz PN-B-06250.

Woda – do przygotowania zaczynu gipsowego i skrapiania podłoża stosować można wodą odpowiadającą wymaganiom normy PN-B-32250. Woda do celów budowlanych.

Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Piasek - powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711. Kruszywa mineralne.

Piaski do zapraw budowlanych. Stosowany do zaczynu piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.



### 13.3.3. SPRZĘT I TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i transportu użytego podczas prac budowlanych na budowie podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. 3 i 4. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu (transportu), który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt( transport) używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inspektora nadzoru.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

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

### 13.4.4. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt.5.

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.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i 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 ponosi Wykonawca.

Warunki wykonania robót tynkowych i okładzin

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe ,

Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów

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.

Przygotowanie podłoża

Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 p.3.3.2.

Spoiny w murach ceglanych

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10 mm. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoża należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych.

Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła

lub przez wypalanie lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

Wykonywanie tynków zwykłych

Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.3.1. PN-EN 1289:2002

Sposób wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100.

Grubość tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodny z normą PN-70/B-10100.

Tynki zwykłe kat. II i III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.

Ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża rodzaj zaprawy liczbę warstw i techniki wykonania tynków wewnętrznych powinny odpowiadać normie :

Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B –10100 p. 3.3.1.

Podłoża w zależności od ich rodzajów powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100 p.3.3.2.

### **13.5.5. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. 7.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiar 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, w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników.

Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

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.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR -ach oraz KNNR –ach.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

### **13.6.6. KONTROLA JAKOŚCI I ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli i odbioru robót podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. 6 i 8.

Badanie 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:

Zgodność z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej.

Jakość zastosowanych materiałów i wyrobów,

Prawidłowość przygotowania podłoża,

Przyczepność tynków do podłoża,

Grubość tynku,

Wygląd powierzchni tynku,

Prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi tynku,

Wykończenia tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

Ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża rodzaj zaprawy liczbę warstw i techniki wykonania powinny odpowiadać normie :

PN-70/B-10100 pkt.4.3. „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze,

Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B –10100 p. 3.3.1.

Podłoża w zależności od ich rodzajów powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100 p.3.3.2.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badanie cementu, wapna, wody, oraz kruszyw i innych materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinna wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

Do obowiązku 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 i SST.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

Odbiorowi częściowemu,

Odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),

Odbiorowi pogwarancyjnemu.

Podstawę do odbioru w/w robót powinny stanowić następujące dokumenty:

Dokumentacja techniczna i SST,

Dziennik budowy,

Zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,

Protokoły odbiorów poszczególnych etapów robót zanikających,

Protokoły odbiorów materiałów i wyrobów,

Wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru częściowego robot dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Odbiór ostateczny (końcowy) 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.

Odbioru ostatecznego robót dokonuje 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.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

#### **13.7.7. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m<sup>2</sup> powierzchni tynku wg. ceny jednostkowej, która obejmuje:

Przygotowanie stanowiska roboczego,

Przygotowanie zaprawy,

Dostarczenie materiałów i sprzętu,

Obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,

Ustawienie i rozebranie rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wys. do 4 m,

Przygotowanie podłoża,

Umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,

Siatkowanie bruzd,  
Obsadzenie krutek went. i innych drobnych elementów,  
Wykonanie tynków,  
Reperacja tynków po dziurach i hakach,  
Oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,  
Likwidacja stanowiska roboczego.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawa płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofertowych).

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 wynagrodzenia 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.

### 13.8.8. PRZEPISY ZWIĄZANE

#### 6.1.8.1. 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-B-19701:1997 Cementy powszechnego użytku.

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

Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B- Roboty wykończeniowe,

Zeszyt 1 „tynki”, wydanie ITB – 2003 r.

### 14.2. ROBOTY MALARSKIE WEWNĘTRZNE

#### 14.2.1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich, które zostaną wykonane w ramach projektu „**Rozbudowa i przebudowa budynku Remizy OSP w Soninie.**” Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich obiektu wg. poniższego.

Malowanie tynków wewnętrznych,

Malowanie konstrukcji stalowych i rur

Określenia podane w niniejszej specyfikacji (SST) są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt.1.5., oraz „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych” - 387/2003. „Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne” zeszyt nr 4.

#### **14.3..2. MATERIAŁ**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00.(kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonania 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.

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzania przez Inspektora nadzoru. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

Aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami, Certyfikat lub Deklaracje Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN, Certyfikat na znak bezpieczeństwa.

Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich, na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

#### **14.4.3. SPRZĘT I TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i transportu użytego podczas prac budowlanych na budowie podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. 3 i 4.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu (transportu), który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt( transport) używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inspektora nadzoru.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

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

Roboty można wykonywać przy użyciu pędzli.

Transport farb winien odbywać się zgodnie z PN-O-79601-2:1996, pakowane w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg. PN-EN-ISO 90-2-2002 i przechowywane w temp. Min. +5°C, i należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

#### **14.5.4. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt.5, oraz w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” część B, zeszyt 4. „Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne” Warszawa 2003 r.

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.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i 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 ponosi Wykonawca.

Ściany i sufity pomieszczeń użytkowych malować dwukrotnie farbami emulsyjnymi do wymalowań wewnętrznych farbą emulsyjną akrylową do wnętrza odporną na zmywanie w kolorach :

- sufity i ściany – kolor jasny

Korytarze należy malować farbami emulsyjnymi jw.

- posadzki z płytek gresowych jasnych o wymiarach 60 x 60 cm - kolor do uzgodnienia z użytkownikiem,

#### **14.6.5. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. 7.

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.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR -ach oraz KNNR – ach.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

#### **14.7.6. KONTROLA JAKOŚCI I ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli i odbioru robót podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. 6 i 8. oraz „Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlanych” nr 387/2003, zeszyt nr 4 – „Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne” Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami.

Ocenę prawidłowości wykonania i z ustaleniami projektowymi należy przeprowadzić na podstawie Oględzin, wyników odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych oraz zapisów w dzienniku budowy. Podstawę do odbioru w/w robót powinny stanowić następujące dokumenty:

Dokumentacja techniczna i SST,

Dziennik budowy,

Zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,

Protokoły odbiorów poszczególnych etapów robót zanikających,

Protokoły odbiorów materiałów i wyrobów,

Wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

Odbiorowi częściowemu,

Odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),

Odbiorowi pogwarancyjnemu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych wg. zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Odbiór ostateczny (końcowy) 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.

Odbioru ostatecznego robót dokonuje 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.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

#### **14.8.7. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawa płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofertowych).

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 wynagrodzenia 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.

#### **14.9.8. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Normy:

PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków,

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne do malowania wewnątrz budynków,

Instrukcje producentów oraz „Warunki techniczne wykonywania robót budowlanych”. (2003 r.)

### **15.4. STOLARKA DRZWIOWA - BRAMY GARAŻOWE.**

#### **15.4.1. WSTĘP**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące

wykonania i odbioru robót stolarki drzwiowej, które zostaną wykonane w ramach projektu „**Rozbudowa i przebudowa budynku Remizy OSP w Soninie.**” Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu stolarki drzwiowej – bramy garażowe :

- Ślusarka drzwiowa – drzwi zewnętrzne i witryny – aluminiowa – współczynnik przenikania ciepła  $U_s = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$  z certyfikatem znaku bezpieczeństwa, zgodnie z zestawieniem stolarki drzwiowej, rysunek PW\_1.2, kolor RAL – wg uzgodnień z Inwestorem.

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

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

#### **15.4.2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00.(kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt.2.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,

Certyfikat lub Deklaracje Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,

Certyfikat na znak bezpieczeństwa.

Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich, na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonania 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.

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzania przez Inspektora nadzoru.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

#### **15.4.3. SPRZĘT I TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i transportu użytego podczas prac budowlanych na budowie podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. 3 i 4.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu (transportu), który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt( transport) używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inspektora nadzoru.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

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

#### **15.4.4. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt.5.

Przed dokonaniem zamówienia stolarki należy przeprowadzić dokładne pomiary wszystkich istniejących otworów drzwiowych.

Przygotowanie ościeży.

- Stolarka okienna może być osadzana w ościeżu z węgarkami lub w ościeżu bez węgarków
- Ościeża bezwęgarkowe, występujące w ścianach murowanych z bloczków z betonów komórkowych, cegły kratówki lub porothermu, powinny być tak wykonane, aby spełnione były wymagania z punktu widzenia zamocowania okna lub drzwi balkonowych oraz umożliwione uszczelnienie przestrzeni między ościeżem a ościeżnicą.
- Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża



Przy wbudowaniu okien w zestawach pasmowych punkty łączenia ościeżnic sąsiadujących ze sobą okien należy rozmieszczać w sposób podany przed Dostawcą, a płaszczyznę połączenia ościeżnic traktować jak krawędź ościeża. Zestawione stojaki ościeżnic należy połączyć za pomocą wkrętów do drewna, ponadto okna łączone ze sobą w zestawy, również z drzwiami balkonowymi, należy dodatkowo mocować w nadprożu, a w progu w odległości 10 cm od ich styku pionowego.

Osadzanie i uszczelnianie stolarki okiennej w ościeżu - W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę okienną na podkładkach lub listwach. - W zależności od rodzaju łączników zastosowanych do zamocowania stolarki należy osadzić w sposób trwały ich elementy kotwiące w ościeżach. - Uszczelnienie okna w ościeżach bezwęgarkowych - styk ościeżnicy z ościeżem należy po zewnętrznej stronie okna wypełnić kitem trwale plastycznym, a na pozostałej szerokości ościeżnicy szczeliwem termoizolacyjnym. - Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych. Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2mm na 1 m wysokości okna, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2mm. Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż 2mm przy długości przekątnej do 1 m, 3mm- do 2m, 4mm- powyżej 2m długości przekątnej. - Po ustawieniu okna należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. - Okna powinny być mocowane w otworze na dyble, kołki rozporowe lub specjalne kotwy. - Mocowanie przy użyciu pianki poliuretanowej, która całkowicie wypełnia szczelinę między murem a ościeżnicą jest niewłaściwe. - Mocowanie ościeżnic za pomocą gwoździ do ościeży jest zabronione. - Osadzanie parapetów należy wykonywać po osadzeniu i zamocowaniu okna. W tym celu należy wykuć w pionowych powierzchniach ościeży bruzdy dostosowane do grubości parapetu. Następnie wyrównać zaprawą mur podokienny z małym spadkiem w kierunku pomieszczenia i osadzić parapet na zaprawie cementowej z dodatkiem mleka wapiennego. Styki parapetu z ościeżem po ich uszczelnieniu, po obu stronach okna, powinny być przykryte drewnianymi listwami przybitymi do ościeżnicy. - Po osadzeniu okna należy odpowiednio wyrównać zaprawą cementową ze spadkiem na zewnątrz fragment ściany pod oknem i wykonać obróbki blacharskie dokładnie umocowane we wrębie progu ościeżnicy.

Osadzenie ościeżnic metalowych, PVC (okiennych i drzwiowych) Ościeżnice osadzone w wykonanym otworze w istniejącej ścianie należy osadzać w ościeżach zgodnie z zasadami podanymi w ST dotyczącej montażu stolarki okiennej i drzwiowej. Zewnętrzne płaszczyzny ościeżnicy metalowej powinny być oddalone od zewnętrznej płaszczyzny surowych ścianek działowych o 2,5 cm, a połączenie ościeżnicy z samą ścianką powinno być tak wykonane, aby profil ościeżnicy był całkowicie wypełniony ścianką i zaprawą. Odległość między czołem ścianki działowej a blacha profilu powinna wynosić, co najmniej 1,5 cm, a wolna przestrzeń wypełniona zaprawą o marce nie niższej niż 3. Wbudowanie ościeżnicy stalowej może się odbywać równolegle ze wznoszeniem murów lub też po jego wykonaniu. Zamocowanie ościeżnic w czasie wznoszenia ścian powinno być wykonane za pomocą węgów omurowanych cegłą na zaprawie cementowej marki, co najmniej 3,0. Przy osadzaniu ościeżnic metalowych w ściankach uprzednio wykonanych należy wykuć gniazda na wąsy kotwiące, a następnie po ustawieniu i wypionowaniu stojaków zaklinować ościeżnicę silnie w murze. Zalewanie zaprawą cementową tak usztywnionej ościeżnicy powinno się odbywać od góry przez płaskie lejki.

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.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i 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 ponosi Wykonawca.

#### **15.4.5. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. 7. 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. Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR -ach oraz KNNR –ach.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

#### **15.4.6. KONTROLA JAKOŚCI I ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości i odbioru robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 6 i 8. Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami. Ocenę prawidłowości wykonania i z ustaleniami projektowymi należy przeprowadzić na podstawie oględzin, wyników odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych oraz zapisów w dzienniku budowy. Ocena jakości powinna obejmować:

Sprawdzenie zgodności wymiarów

Sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych oraz z elementów dostarczonych do odwzorowania,

Sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,

Sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcji,

Sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,

Sprawdzenie prawidłowości zamontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

Do obowiązku 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 i SST.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

Odbiorowi częściowemu,

Odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),

Odbiorowi pogwarancyjnemu.

Podstawę do odbioru w/w robót powinny stanowić następujące dokumenty:

Dokumentacja techniczna i SST,

Dziennik budowy,

Zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,

Protokoły odbiorów poszczególnych etapów robót zanikających,

Protokoły odbiorów materiałów i wyrobów,

Wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych wg. zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Odbiór ostateczny (końcowy) 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.

Odbioru ostatecznego robót dokonuje 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.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

#### **15.4.7. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawa płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofertowych).

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 mianowicie:

Dostarczenie gotowej stolarki,

Osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,

Dopasowanie i wyregulowanie,

Ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenia 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.

#### **15.4.8. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Normy:

PN-B-10085:2001                      Stolarka okienna i drzwiowa. Wymagania i badania.

.

PN-75/B-94000                      Okucia budowlane. Podział.

PN-B-30150:97                      Kit budowlany trwale plastyczny.

Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-2-1(PR5)84.

Stolarka budowlana. Poradnik – informator. BISPROL 2000.

PN-EN 91000 Okna i drzwi . Terminologia.

PN-B-05000 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-EN 12400 Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja.

PN-EN 12365-1 Okucia budowlane. Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych. Część 1: Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja.

PN-EN 1906 Okucia budowlane. Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami. Wymagania i metody badań.

PN-91/B-94402 Zamki drzwiowe wpuszczane. Klasa 0.

PN-EN 1303 Okucia budowlane. Wkładki bębnekowe do zamków. Wymagania i metody badań.

PN-B-13079 Szkło budowlane. Szyby zespolone.

PN-EN 356 Szkło w budownictwie. Szyby ochronne. Badania i klasyfikacja odporności na atak.

PN-B-94109 Okucia budowlane. Listwy osłaniające szyby.

PN-EN ISO 11600 Konstrukcje budowlane. Wyroby do uszczelnień. Klasyfikacja i wymagania dotyczące kitów.  
badań"

PN-EN 1935 "Okucia budowlane. Zawiasy jednoosiowe. Wymagania i metody badań"

PN-EN 12209 "Okucia budowlane. Zamki. Zamki mechaniczne wraz z zaczepami. Wymagania i metody badań"

PN-B-94461-6 "Okucia budowlane. Wkładki bębnekowe profilowe. Wytyczne stosowania"

PN-74/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający

PN-EN 22768-1 Tolerancje ogólne. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji.

### **Przepisy związane**

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych

- Instrukcja ITB nr 334/96 Ocieplanie ścian zewnętrznych budynków metodą lekką.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U.2003.47.401),
- Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( tekst. jedn. Dz.U.2003.169.1650 )
- Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa Ministra higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U.2000.26.313 )
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz.U.2004.92.881)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu oznakowania ich znakiem budowlanym ( Dz. U. 2004.198.2041 )
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej z dnia 24 sierpnia 2004 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U.2004.204.2087)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań , jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE ( Dz.U.2004.195.2011 ).

## **16.5 Elewacja -CPV 45321000-3**

### **16.5.1. WSTĘP**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące robót przy wykonaniu elewacji, które zostaną wykonane w ramach projektu „**Rozbudowa i przebudowa budynku Remizy OSP w Soninie.**” Zakres robót obejmuje wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem elewacji, zakresy tych robót określa dokumentacja projektowa.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne”

### **16.5.2 MATERIAŁY**

Przy ociepleniu ścian metodą lekką mokrą przy użyciu płyt styropianowych należy stosować systemowe rozwiązania składające się z następujących elementów:

- Klej do przyklejania styropianu,
- Izolacja termiczna z płyt styropianowych,
- Mocowanie dodatkowe,
- Warstwa zbrojona – klej,
- Warstwa zbrojona – siatka,
- Podkład tynkarski,
- Wyprawa tynkarska,
- Preparat gruntujący,
- Powłoka malarska.

Siatka zbrojąca tkanina zbrojąca – siatka z włókna szklanego systemowa o równym trwałym splocie uniemożliwiającym przesuwanie się oczek, wymiary oczek min. 3 mm, masa powierzchniowa min. 145 g/m<sup>2</sup>, siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku dla próbek przechowywanych przez 28 dni w warunkach laboratoryjnych min. 1500 N w wodnym wyciągu cementowym min. 600 N, wydłużenie jw. w warunkach laboratoryjnych max. 3,5 %, w wodnym wyciągu cementowym max. 3,5%, pomiaru dokonano zgodnie z PN-88/P-04626, przy prędkości rozciągania 50 mm/min.

Elementy zabezpieczające i łączniki - stosować tylko materiały systemowe odpowiadające wymaganiom wybranego systemu ocieplenia, z materiałów o jakości właściwej dla systemu. - łączniki mechaniczne do mocowania; kołki rozporowe z wkrętami, - listwy dylatacyjne, - listwy krawędziowe okienne i narożne, kątowniki aluminiowe ochronne, listwy cokołowe.

Zaprawa klejąca - sucha mieszanka do zarobienia wodą na budowie przeznaczona do klejenia materiału termoizolacyjnego do podłoża ściennego oraz tkaniny zbrojącej do materiału termoizolacyjnego, wymagania; paroprzepuszczalna czyli nie pęcznieje pod wpływem wilgoci, zapewnia to ścianie zewnętrznej zdolność do oddychania, przyczepność do betonu w warunkach laboratoryjnych min. 300 kPa, po 24 godz. w wodzie min. 200 kPa, przyczepność do styropianu w warunkach laboratoryjnych min. 100 kPa, po 24 godz. w wodzie min. 100 kPa, odporność na rysy min. 5 mm,

Wyprawa elewacyjna - wyprawa elewacyjna – tynk silikonowy barwiony w masie faktura baranek 1,5 mm, - podkład tynkarski – ciecz o konsystencji gęstej śmietany, ma za zadanie izolowanie od podłoża warstwy tynku pod względem chemicznym oraz dobre połączenie pod względem mechanicznym.

Do wykonania robót należy przyjąć jeden system materiałów potrzebnych do wykonania docieplenia oraz wyprawy elewacyjnej. Nie dopuszcza się wykonania docieplenia wraz z wyprawą elewacyjną przy pomocy materiałów nie będących elementami całego systemu zaleconego przez jednego producenta.

### **16.5.3. SPRZĘT I TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne

### **16.5.4. WYKONANIE ROBÓT**

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

Warstwa izolacyjna powinna być ciągła na całej powierzchni ściany. Przy wykonawstwie należy przestrzegać zasad podanych przez producenta systemu docieplenia. Na czas przerwania robót dociepleniowych należy zabezpieczyć materiałem nieprzemakalnym wierzchnią część ocieplenia.

Mocowanie płyt należy wykonywać kołkami z talerzykami dociskowymi, zaleca się stosowanie kołków z plastikowym trzpieniem, zgodnie z zaleceniami producenta, przy czym należy przestrzegać poniższych zasad: . rozstaw kotew w poziomie max 65cm, . rozstaw kotew w pionie max 50cm; Płyty styropianowe w kolejnych warstwach należy układać z zachowaniem zasady przewiązania spoin – mijankowo. Podłoże, na którym będzie mocowany system ocieplenia musi być uprzednio oczyszczone z brudu, kurzu, porostów, luźno związanych fragmentów itp. – czynników powodujących osłabienie przyczepności kleju. Powinno ono charakteryzować się odpowiednią nośnością, dostateczną dla powstania połączenia klejowego z warstwą styropianu. Kryterium to spełniają np. nie malowane ściany betonowe. W celu uzyskania prostej i wypoziomowanej dolnej krawędzi systemu ocieplającego zaleca się stosowanie tzw. listwy cokołowej, dającej pewne, trwałe i estetyczne wykończenie elewacji od dołu. Listwą jest aluminiowy kształtownik dobierany przekrojem do grubości styropianu, mocowany do podłoża stalowymi kołkami rozporowymi.

Przed przystąpieniem do robót dociepleniowych należy przygotować materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie ze specyfikacją podaną w projekcie technicznym wykonania docieplenia. Sprawdzić czy materiały odpowiadają wymaganiom norm i aprobat technicznych oraz czy mają świadectwa jakości (certyfikaty). Przygotowanie podłoża Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian. Przed przystąpieniem do docieplenia ściany należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię i dokonać oceny stanu technicznego podłoża. Podłoże powinno być nośne, suche, równe, oczyszczone z powłok antyadhezyjnych (jak np. brud, kurz, pył, tłuste zabrudzenia i bitumy) oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej. Warstwy podłoża o słabej przyczepności (np. słabe tynki, odspojone powłoki malarskie, niezwiązane cząstki muru)

należy usunąć. Nierówności i ubytki podłoża (rzędu 515 mm) należy dzień wcześniej wyrównać zaprawą wyrównawczą - murarską. Podłoże chłonne zagruntować. Przed przystąpieniem do przyklejania płyt na słabych podłożach, należy wykonać próbę przyczepności. Próba ta polega na przyklejeniu w różnych miejscach elewacji kilku (8-10) próbek styropianu (o wym. 10x10 cm) i ręcznego ich odrywania po 3 dniach. Nośność podłoża jest wystarczająca wtedy, gdy rozerwanie następuje w warstwie styropianu. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwą podłoża, konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej warstwy. Następnie należy podłoże zagruntować preparatem głęboko penetrującym i po jego wyschnięciu wykonać ponowną próbę przyczepności. Jeżeli i ta próba da wynik negatywny, należy uwzględnić dodatkowe mocowanie mechaniczne i odpowiednie przygotowanie podłoża. UWAGI W uzasadnionych przypadkach, w celu oczyszczenia podłoża z kurzu, brudu oraz słabo trzymających się powłok, zaleca się zmycie podłoża rozproszonym strumieniem wody. Przy czym należy pamiętać o konieczności całkowitego wyschnięcia podłoża przed rozpoczęciem przyklejania płyt styropianowych. Powłoki słabo związane z podłożem (np. odparzone tynki) i słabe warstwy podłoża trzeba usunąć. Należy pamiętać, iż niewłaściwa ocena nośności ścian i brak odpowiedniego przygotowania podłoża, może spowodować poważne skutki, z odpadnięciem docieplenia od ściany włącznie. Po sprawdzeniu i przygotowaniu ścian oraz zdjęciu obróbek blacharskich i rur spustowych (przy zewnętrznym odprowadzeniu wód opadowych) można przystąpić do przyklejania płyt styropianowych. Należy przed tym wykonać tymczasowe odprowadzenie wód opadowych z dachu budynku.

Sprawdzanie skuteczności mocowania mechanicznego Przed realizacją mocowania mechanicznego docieplenia do podłoża, należy sprawdzić na 4-6 próbkach siłę wrywającą łączniki z podłoża (wg zasad określonych w świadectwach i aprobaty technicznych ITB). Bardzo istotne jest właściwe dobranie rodzaju, liczby i sposobu rozmieszczenia, a przede wszystkim głębokości zakotwienia łączników. Sposób przygotowania zapraw klejących Suchą zawartość opakowania należy wsypać do pojemnika z wcześniej odmierzoną ilością wody i dokładnie wymieszać, aż do osiągnięcia jednorodnej konsystencji. Ilość wody potrzebnej do zarobienia zaprawy jest podana na opakowaniu. Proces mieszania należy przeprowadzić przy użyciu mieszarki (wiertarki wolnoobrotowej z właściwym mieszadłem koszykowym). UWAGI Aby uzyskać odpowiednią konsystencję zaprawy należy bardzo starannie przestrzegać dozowania określonej ilości wody do przygotowania każdego opakowania zaprawy. Do przygotowania zaprawy klejącej można stosować jedynie wodę pitną. Przygotowanie zapraw powinno odbywać się w temperaturze od +5°C do +25°C, według szczegółowych informacji zawartych na opakowaniu produktu.

## **PRZYKLEJANIE PŁYT STYROPIANOWYCH**

Przygotowaną zaprawę klejącą należy układać na płycie styropianowej metodą „pasmowo – punktowa”, czyli na obrzeżach pasami o szerokości 3-6 cm, a na pozostałej powierzchni „plackami” o średnicy około 8-10 cm. Pasma nakładamy na obwodzie płyty w odległości około 3 cm od krawędzi tak, aby po przyklejeniu zaprawa nie wyciskała się poza krawędzie płyty. Gdy płyta ma wymiar 50 x 100 cm to na środkowej jej części należy nałożyć 8-10 „placków” zaprawy. Prawidłowo nałożona zaprawa klejąca powinna pokrywać min. 40% powierzchni płyty, a grubość warstwy kleju nie powinna przekraczać 10 mm. Po nałożeniu zaprawy klejącej, płytę należy niezwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć przez uderzenie paca, aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami. Jeżeli zaprawa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, to trzeba ją usunąć. Niedopuszczalne jest zarówno dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi, jak również korekta płyt po upływie kilkunastu minut. W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty, należy ją oderwać, zebrać masę klejącą ze ściany, po czym nałożyć ją ponownie na płytę i powtórzyć operację klejenia płyty. Płyty styropianowe należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. UWAGI Przy mocowaniu warstwy termoizolacyjnej często spotykanym błędem jest rozmieszczenie zaprawy klejącej na płytach tylko w postaci „placków”. Błąd ten powoduje, że przewieszony poza „placek” fragment płyty ugina się nawet pod małym naciskiem, co w efekcie utrudnia poprawne ułożenie warstwy zbrojonej i osłabia skuteczność mocowania klejącego oraz może doprowadzić do powstania pęknięć na styku płyt materiału termoizolacyjnego. Przyklejenie płyt bez przewiązania (w inny sposób niż mijankowo) powoduje skumulowanie naprężeń w warstwie zbrojonej. Pokrywanie się krawędzi płyt z przedłużeniem krawędzi otworów ściennych oraz prefabrykatów, również powoduje miejscowe skupienie

naprężeń w warstwie zbrojonej, co znacznie osłabia układ dociepleniowy. Niedopuszczalne jest wypełnianie szczelin w płytach styropianowych zaprawą klejącą, ponieważ w miejscach tych powstają mostki termiczne, wywołane dużą przewodnością cieplną zaprawy. W miejscach tych wilgoć przenika intensywniej, przyspieszając korozję warstwy elewacyjnej i powodując wystąpienie smug i wykwitów na powierzchni elewacji. W przypadku jednak wystąpienia szczelin (większych niż 2 mm), zaleca się wypełnienie ich styropianem na całej grubości warstwy termoizolacyjnej.

Mocowanie mechaniczne płyt termoizolacyjnych do podłoża. Płyty termoizolacyjne należy mocować do podłoża przy użyciu łączników mechanicznych. Do mocowania płyt styropianowych do podłoża należy stosować łączniki z trzpieniem plastikowym dł. 16 cm i śr. fi 10 mm. Przy czym, montaż łączników należy rozpocząć dopiero po dostatecznym stwardnieniu i związaniu zaprawy klejącej. Proces twardnienia zaprawy zależy od temp. i wilgotności powietrza. Z tego względu przy wysychaniu kleju w warunkach optymalnych montaż łączników można rozpocząć dopiero po 2 dniach od przyklejenia płyt styropianowych. Przy mocowaniu łączników należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe osadzenie trzpienia w podłożu oraz jednakową płaszczyznę talerzyka z licem warstwy termoizolacji.

Bardzo często łączniki kotwiące osadza się nieprawidłowo, przez nadmierne zagłębienie talerzyka w styropianie, co prowadzi do zerwania jego struktury, osłabienia nośności i wystąpienia plam na elewacji. Natomiast zbyt płytkie osadzenie łącznika sprawia, że nie przenosi on projektowanych obciążeń, a powstała nad nim wypukłość znacznie osłabia warstwę zbrojoną i deformuje lico ściany. Wyrównanie powierzchni przyklejonych płyt styropianowych. Zewnętrzna powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych musi być równa i ciągła. Po związaniu zaprawy klejącej i po zamocowaniu mechanicznym płyt styropianowych do podłoża należy całą zewnętrzną powierzchnię płyt, przeszlifować gruboziarnistym papierem ściernym. Równe podłoże jest podstawowym warunkiem uzyskania trwałej i estetycznej elewacji. Wskazówki wykonawcze Przeszlifowanie lica styropianu powoduje usunięcie jego gładkiej zewnętrznej warstwy, znacznie zwiększając przyczepność zaprawy klejącej do jego powierzchni. Po operacjach szlifowania każdorazowo należy usunąć pozostały pył. Niedopuszczalne jest pozostawienie uskoków sąsiednich płyt w warstwie termoizolacyjnej, ponieważ stwarza to ryzyko uszkodzenia warstwy zbrojonej w miejscu występowania skokowych zmian jej grubości. UWAGA Nie należy pozostawiać warstwy termoizolacji bez osłony przez dłuższy okres czasu, gdyż może to doprowadzić do zniszczenia powierzchni styropianu przez promieniowanie UV, a w konsekwencji, do osłabienia przyczepności warstwy zbrojonej. Jeżeli wystąpi utlenienie powierzchni styropianu wówczas należy przeszlifować ją gruboziarnistym papierem ściernym.

## **WYKONYWANIE WARSTWY ZBROJONEJ**

Warstwa zbrojona na powierzchni styropianu wykonywana jest jako minimum 3 mm grubości gładź, w której zostaje zatopiona specjalnie do tego celu przeznaczona atestowana siatka zbrojąca z włókien szklanych. Siatka ta powinna być zabezpieczona powierzchniowo, poprzez kąpiel ochronną w dyspersji z żywic akrylowych, przed agresywnymi alkaliowymi zawartymi w masie szpachlowej. Pracę należy rozpocząć od wymieszania kleju z wodą w sposób identyczny jak do przyklejania styropianu.

Przygotowany materiał należy naciągnąć na ścianę z jednoczesnym formatowaniem jego powierzchni pacą zębatą 10/12 mm w bruzdy. Nałożony klej zachowuje odpowiednią plastyczność przez około 10-30 min w zależności od temperatury i wilgotności względnej powietrza, dlatego należy unikać pracy przy bezpośrednim nasłonecznieniu i silnym wietrze. W tak naniesionym kleju należy zatopić i zaszpachlować na gładko siatkę zbrojącą. Poszczególne pasma siatki układać pionowo lub poziomo z zakładem min 5cm. Minimalne otulenie siatki wynosi 1mm. Niedopuszczalne jest pozostawienie, nawet miejscami siatki bez otulenia. Nie należy wykonywać warstwy zbrojonej metodą zaszpachlowania klejem uprzednio rozwieszanej na ociepleniu siatki. Po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojonej, tj. nie wcześniej niż po 2 dniach, można przystąpić do wykonywania podkładu tynkarskiego. UWAGA! Niedopuszczalne jest przyklejanie siatki zbrojącej bez uprzedniego pokrycia płyt termoizolacyjnych zaprawą klejącą.

Szerokość siatki zbrojącej powinna być tak dobrana, aby możliwe było oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Naroża otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przyklejonymi bezpośrednio na warstwę termoizolacji pasami siatki o wymiarach 20x35cm. Ze względu na niebezpieczeństwo uszkodzenia w części parterowej i cokołowej docieplanych ścian, należy stosować dwie warstwy siatki z tkaniny szklanej. Jeżeli ściany budynku są narażone na uderzenia, to podwójna

tkanina powinna być stosowana na całej wysokości ścian parterowych. Natomiast, gdy dostęp do budynku jest utrudniony, wystarczy zastosować dwie warstwy tkaniny do wysokości 2 m od poziomu przyległego terenu. Pierwszą warstwę siatki należy ułożyć w poziomie, natomiast warstwę drugą w pionie. UWAGI Bardzo złą praktyką jest zaniżanie grubości zaprawy klejącej służącej do wykonania warstwy zbrojonej. Prowadzi to do znacznego zmniejszenia wytrzymałości tej warstwy. Niestaranne wyszpachlowanie warstwy zbrojonej może doprowadzić do powstania nierówności i fałd, które mogą znacznie pogorszyć ostateczny wygląd elewacji (przez przetarcia czy też nierównomierną fakturę na elewacji). Niewłaściwe jest również, wyrównywanie nierówności przez nałożenie grubszej warstwy tynku. Bardzo ważne jest zastosowanie ukośnych prostokątów siatki szklanej przy narożach otworów okiennych i drzwiowych, ponieważ ich brak, sprzyja pojawieniu się rys na przedłużeniu przekątnych tych otworów.

**POŁĄCZENIE SYSTEMU DOCIEPLENIOWEGO Z POZOSTAŁYMI ELEMENTAMI BUDYNKU** Miejsca połączeń docieplenia ze stolarką okienna, drzwiowa, obróbkami blacharskimi i dylatacjami należy uszczelnić odpowiednimi materiałami trwale elastycznymi (jak na przykład: uszczelniające taśmy rozprężne). W miejscach tych występuje duże skupienie naprężeń i może dojść do pęknięć i nieszczelności, spowodowanych odmiennym sposobem pracy różnych materiałów. Nie uwzględnienie tych zasad może doprowadzić do powstania rys i szczelin, w które wniknie woda obniżając trwałość całego układu dociepleniowego.

**WYKONANIE PODKŁADU TYNKARSKIEGO** Podkład tynkarski jest materiałem o konsystencji gęstej śmietany. Należy go nakładać bez rozcieńczenia, w temperaturach od  $+5^{\circ}\text{C}$  do  $+25^{\circ}\text{C}$ . Nakładać w jednej warstwie, przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego. Czas wysychania zależnie od warunków atmosferycznych i wynosi od 4 do 6 godzin. Podkład tynkarski może służyć jako tymczasowa warstwa ochronna przez okres 6-ciu miesięcy, w sytuacji, gdy np. w skutek niekorzystnych warunków atmosferycznych (zima) nie jest możliwe nałożenie akrylowych i polimerowo – żywicznych tynków dekoracyjnych.

**WYKONANIE ZEWNĘTRZNEJ WYPRAWY TYNKARSKIEJ** Przygotowanie warstwy zbrojonej przed nakładaniem tynku cienkowarstwowego. Wykonaną warstwę zbrojoną przed nałożeniem wybranego tynku należy zagruntować odpowiednim preparatem gruntującym. Warstwę zbrojoną można gruntować dopiero po jej związaniu, czyli po upływie min. 48h od jej wykonania, przy dojrzewaniu w warunkach optymalnych (w temperaturze  $+20^{\circ}\text{C}$  i wilgotności 60%). Po zagruntowaniu trzeba odczekać do czasu wyschnięcia zastosowanego preparatu (min. 24h przy wysychaniu w warunkach optymalnych). Po upływie tego okresu można przystąpić do nakładania tynku akrylowego. UWAGA Zastosowanie odpowiedniego preparatu gruntującego podnosi przyczepność tynku do podłoża oraz ułatwia prace związane z jego aplikacją. Zmniejsza i ujednolica chłonność oraz wyrównuje przebieg procesu wiązania i wysychania nałożonego tynku. Zabezpiecza zagruntowaną powierzchnię przed szkodliwym działaniem wilgoci. Zapobiega przenoszeniu zanieczyszczeń z warstw podkładowych tynku i zmniejsza możliwość wystąpienia plam. Przygotowanie i nakładanie preparatów gruntujących Bezpośrednio przed zastosowaniem preparat gruntujący należy dokładnie wymieszać przy użyciu wiertarki z mieszadłem. Grunty należy nanosić na podłoże pędzlem, szczotką, lub wałkiem. Bezpośrednio po wykonaniu prac narzędzia oczyścić czystą wodą. Zastosowanie odpowiednich narzędzi jest warunkiem uzyskania pożądaných efektów. Sposób przygotowania akrylowej wyprawy tynkarskiej Bezpośrednio przed użyciem całą zawartość opakowania dokładnie wymieszać mieszarką aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Po jej uzyskaniu, dalsze mieszanie jest niewskazane ze względu na możliwość napowietrzenia masy.

**TECHNOLOGIA RĘCZNEGO WYKONANIA SILIKONOWEJ STRUKTURALNEJ WYPRAWY TYNKARSKIEJ** Przygotowaną masę tynkarską należy rozprowadzić cienką, równomierną warstwą na podłożu, używając do tego celu długiej pacy ze stali nierdzewnej. Następnie pacą ze stali nierdzewnej usunąć nadmiar tynku do warstwy o grubości kruszywa, zebrany materiał można ponownie wykorzystać po jego przemieszaniu, równocześnie wyrównując powierzchnię warstwy. Po czym, nałożony tynk wygładzić w jednym kierunku (np. z dołu do góry lub z lewa na prawo), aż do uzyskania równej, gładkiej i jednolitej powierzchni. Proces wygładzania należy wykonywać jednym, ciągłym ruchem przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej. UWAGA Błędy popełniane na etapie przygotowania podłoża oraz nakładania



tyнку mają wyjątkowo niekorzystny wpływ na ostateczny wygląd i trwałość wyprawy tynkarskiej. W przypadku użycia tynku o drobnej granulacji należy zwrócić szczególną uwagę na bardzo równe i staranne przygotowanie podłoża.

#### **16.5.5. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

#### **16.5.6. KONTROLA JAKOŚCI I ODBIÓR ROBÓT**

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

#### **16.5.7. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

#### **16.5.8. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Normy. PN-EN ISO 6946: 1999: Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania PN-B-02025: 2001: Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego PN-EN ISO 10211-1:1999: Mostki cieplne w budynkach. Obliczanie strumieni cieplnych i temperatury powierzchni. Ogólne metody obliczania PN-EN ISO 10211-2:2002: Mostki cieplne w budynkach. Strumień cieplny i temperatura powierzchni. Część 2: Liniowe mostki cieplne PN-EN ISO 13789:2001: Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat przez przenikanie. Metody obliczania PN-EN ISO 14683:2000: Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Pozostałe normy związane : Polska Norma PN – EN 13499:2005 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.”, PN-99/B-20130: Płyty styropianowe (PS-E). PN-EN 13162: Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie . Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja. PN-EN 13163: Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabryczne. Specyfikacja. PN-EN 13172: Wyroby do izolacji cieplnej. Ocena zgodności. Obwieszczenia Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego w sprawie wykazu norm zharmonizowanych Wykazy polskich norm (PN-EN) wprowadzających europejskie zharmonizowane z dyrektywą 89/106/EWG): M.P. z 2003 r. Nr. 46 poz. 693; . M.P z 2004 r. Nr. 31 poz 551; . M.P z 2004 r. Nr. 43 poz.758; Instrukcje, Wytyczne, Poradniki -Instrukcja ITB 392/2003 - Przewodnik po PN-EN ochrony cieplnej budynków; -Instrukcja ITB 389/2003 Katalog mostków cieplnych. Budownictwo tradycyjne; -Instrukcja ITB 334/96 Ocieplanie ścian zewnętrznych budynków metodą „Lekką” (późniejsza instrukcja ITB nr 334/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków jest obarczona znaczną ilością błędów i ma być zmieniona przez ITB);

### **17.6 ROBOTY Z PŁYT G-K -CPV 45200000-9**

#### **17.6.1. WSTĘP**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót z płyt gipsowo-kartonowych które zostaną wykonane w ramach projektu „**Rozbudowa i przebudowa budynku Remizy OSP w Soninie.**” Roboty obejmują:

- wykonanie sufitów podwieszanych i skosów poddaszy.

#### **17.6.2 MATERIAŁY**

Wymagania dotyczące materiałów i wyrobów budowlanych

- płyty gipsowo – kartonowe gr. 12,5mm GKB, GKBI, GKF z krawędziami KS – PN-B-79405:1997, PN-B-79405:1997/Ap1:1999

- gips szpachlowy – PN-B-30042:1997
- profile z blachy stalowej ocynkowane do wykonania rusztu sufitu podwieszonego – aprobaty techniczne, DIN 18182
- wełna mineralna, płyty o gęstości do 35kg/m<sup>3</sup> – PN-75/B-23100, PN-EN13162:2002
- płyty styropianowe EPS-70, EPS-100 – PN-B-20130:1999, PN-EN 13163:2004, PN-B 20132:2005

### **17.6.3. SPRZĘT I TRANSPORT**

Materiały i wyroby należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem.

Materiały i wyroby można przewozić dowolnymi środkami transportowymi.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu przy zachowaniu warunków ogólnych określonych w STWiORB.

Do transportu można stosować dowolny sprzęt transportowy przy zachowaniu warunków ogólnych określonych w STWiORB.

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym.

### **17.6.4. WYKONANIE ROBÓT**

#### **Warunki przystąpienia do robót:**

Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiegi i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania okładzin po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.

Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%.

Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzone.

Przy montażu płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”.

#### **Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie na sufitach**

Zasady doboru konstrukcji rusztu Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych powinien składać się z dwóch warstw: dolnej stanowiącej bezpośrednie podłoże dla płyt - nazywanej w dalszej części „warstwą nośną” oraz górnej - dalej nazywanej „warstwą główną”. Niekiedy wykonywany jest ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe lub listwy drewniane. Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu przy projektowaniu sufitu, należy brać pod uwagę następujące czynniki:

a) kształt pomieszczenia:

- jeżeli ruszt poziomy pomieszczenia jest zbliżony do kwadratu, to ze względu na sztywność rusztu zasadne jest zastosowanie konstrukcji dwuwarstwowej, w pomieszczeniach wąskich i długich znajduje zastosowanie rozwiązanie jednowarstwowe,

- sposób zamocowania rusztu do konstrukcji przegrody,

- jeżeli ruszt styka się bezpośrednio z płaską konstrukcją przegrody, to można zastosować ruszt jednowarstwowy; natomiast, gdy ruszt oddalony jest od stropu, zazwyczaj stosuje się rozwiązania dwuwarstwowe,

- rozstaw rozmieszczenia elementów warstwy nośnej zależy również od kierunku usytuowania podłużnych krawędzi płyt w stosunku do tych elementów,

b) grubość zastosowanych płyt:

- rozmieszczenia płyt,

- rozstaw elementów rusztu warstwy nośnej zależy między innymi od sztywności płyt

c) funkcję jaką spełniać ma sufit:

- jeżeli sufit stanowi barierę ogniową, to kierunek rozmieszczenia płyt musi być zawsze prostopadły do elementów warstwy nośnej. Ruszt takiego sufitu może być wykonany z kształtowników stalowych lub listew drewnianych. Rodzaj rusztu (palny czy niepalny) nie ma wpływu na odporność ogniową, ponieważ o właściwościach ogniochronnych decyduje okładzina gipsowo-kartonowa.

### **Tyczenie rozmieszczenia płyt**

Chcąc uzyskać oczekiwane efekty użytkowe sufitów, należy przy ich wykonywaniu pamiętać o paru podstawowych zasadach:

- styki krawędzi wzdłużnych płyt powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia),
- przy wyborze wzdłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być umocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, by na obu krańcach tego rzędu znalazły się odcięte kawałki o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej długości),
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

### **Kotwienie rusztu**

W zależności od konstrukcji i rodzaju materiału, z którego wykonany jest strop, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwień muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenie wyrwywające musi być większe od pięciokrotnej wartości normalnego obciążenia przypadającego na dany łącznik lub kwotę. Konstrukcje sufitów mogą zostać podwieszone do stropów zbudowanych w oparciu o belki profilowe przy pomocy różnego rodzaju obejm (mocowanie imadłowe). Elementy mocujące konstrukcję sufitów, jak np. kotwy stalowe wbetonowane na etapie formowania stropu, kotwy spawane do istniejących zabetonowanych wypustów stalowych lub bezpośrednio do stalowej konstrukcji stropu rodzimego powinny wytrzymywać trzykrotną wartość normalnego obciążenia. Wszystkie elementy stalowe, służące do kotwienia, muszą posiadać zabezpieczenie antykorozyjne.

### **Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu**

Na okładziny sufitowe stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykle o grubości 9,5 lub 12,5 mm. Jeśli tego wymagają warunki ogniowe, na okładzinę stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o gr. 12,5, 15 lub 20mm. Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób: - mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu, - mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równoległe do nich dłuższymi krawędziami. Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się: - do listew drewnianych gwoździami lub wkrętami, do profili stalowych blachowkrętami.

### **Kierunek mocowania płyt gipsowo-kartonowych na sufitach**

Grubość płyty 9,5 mm

Grubość płyty [mm]	Kierunek mocowania	Dopuszczalna rozpiętość między elementami nośnymi [mm]
9,5	poprzeczny	420
9,5	podłużny	320
12,5	poprzeczny	500
12,5	podłużny	420
15	poprzeczny	550

### **Sufity z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie drewnianym**

Sufity z rusztem jednowarstwowym Ruszty drewniane mogą być wykonane jako jednowarstwowe lub dwuwarstwowe. W przypadku, gdy podłoże jest równe i równocześnie sufit nie musi być obniżony, ruszt wykonuje się jako jednowarstwowy. Rozstawy listew są uzależnione od rodzaju płyt i kierunku ich zamocowania. Odległości między punktami mocowania listew do podłoża są uzależnione od wymiarów poprzecznych zastosowanych listew. Umocowane listwy stanowią warstwę nośną dla płyt gipsowo-kartonowych.

Wymiary listew [mm]	Dopuszczalne odległości (d) między elementami kotwiącymi [mm]
Szerokość 50	650
Grubość 25	650
Szerokość 50	800
Grubość 32	800

#### Sufit z rusztem dwuwarstwowym

Na podłożu nierównym, w celu zmniejszenia ilości punktów kotwień lub gdy sufit ma być obniżony, stosuje się ruszt dwuwarstwowy. Odległości między listwami w warstwie nośnej zależą od grubości stosowanej w danym przypadku płyty gipsowo-kartonowej oraz kierunku jej montażu w stosunku do listew nośnych. Listwy warstwy głównej są rozmieszczane w odległościach, uzależnionych od wymiarów poprzecznych zastosowanych listew w warstwie nośnej.

Wymiary listew głównych [mm]	Dopuszczalne odległości (d) między listwami głównymi [mm]
Szerokość 50	650
Grubość 25	650
Szerokość 50	800
Grubość 32	800

Dla rusztów dwuwarstwowych mocowanych bezpośrednio do podłoża, wymiary listew głównych oraz dopuszczalne rozstawy między elementami mocującymi je do podłoża są następujące:

Wymiary listew głównych [mm]	Dopuszczalne odległości (d) między elementami kotwiącymi [mm]
Szerokość 63	1100
Grubość 38	1100

Wymiary listew głównych oraz dopuszczalne rozstawy między elementami mocującymi je do podłoża, dla rusztów dwuwarstwowych w sufitach podwieszanych, są następujące:

Wymiary listew głównych [mm]	Dopuszczalne odległości (d) między elementami kotwiącymi [mm]
Szerokość 63	1400
Grubość 38	1400

#### Ruszt stalowy

Elementy składowe rusztu, poza prętami, są produkowane fabrycznie przez poszczególne firmy zajmujące się ich wytworzeniem i dostawą. Opis ogólny Konstrukcja rusztu jest zbudowana z profili nośnych CD 60x27x0,6 oraz przyściennych: UD 27x28x0,6. Przedłużenia odcinków profili nośnych, gdy potrzeba taka wynika z wielkości pomieszczenia, dokonuje się przy użyciu łącznika wzdłużnego (60/110). Ruszt jest, podwieszany do konstrukcji stropu przy pomocy wieszaków gdy chodzi o sufit obniżony (stopień obniżenia sufitu determinuje użycie pręta mocującego o odpowiedniej długości) lub przy pomocy łączników krzyżowych (60/60) - gdy chodzi o sufit mocowany bezpośrednio do podłoża. Konstrukcję rusztu sufitu obniżonego wykonuje się w formie dwuwarstwowej. Jednak w pomieszczeniach długich i równocześnie wąskich zasadne jest stosowanie rusztu pojedynczego. Ruszt jednowarstwowy stosuje się również dla sufitów bezpośrednio mocowanych do stropów. W rusztach dwuwarstwowych do łączenia

obu warstw ze sobą używa się łączników krzyżowych (60/60). W celu usztywnienia całej konstrukcji rusztu, końce profili nośnych opiera się między półkami profili UD 27x28x0,6 mocowanych do ścian.

Grubość płyty gipsowo-kartonowej [mm]	Dopuszczalna odległość między wieszakami [mm]	Dopuszczalna odległość w warstwie głównej [mm]	Dopuszczalna odległość w warstwie nośnej [mm]
9,5	850	1250	420
12,5	850	1250	500
15		1000	550

Uwaga: Powyższe dane dotyczą płyt układanych poprzecznie do profili nośnych.

### 17.6.5. OBMIAR ROBÓT

Powierzchnię suchych tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu wyższej kondygnacji. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym. Powierzchnię suchych tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Z powierzchni suchych tynków nie potrąca się powierzchni kraterów, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m.

Wielkości obmiarowe suchych tynków określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

W przypadku robót remontowych, dla których nie opracowano dokumentacji projektowej wielkości obmiarowe określa się na podstawie pomiarów w naturze

### 17.6.6. KONTROLA JAKOŚCI I ODBIÓR ROBÓT

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych z płyt gipsowo-kartonowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą

Odbiór końcowy Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122. „Roboty okładzinowe. Suche tynki.

Wymagania i badania przy odbiorze".

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wchrowatość powierzchni.

Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji.

Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych do siebie kierunkach) łaty kontrolnej o długości ok. 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni.

Pomiar przeswitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm. e odchyłki powierzchni są podane w poniższej tabeli.

Odchylenia powierzchni suchego tynku:

- od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 mb,
- odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie większe niż 1,5 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości,
- odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego nie większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.,
- odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji nie większe niż 2 mm.

#### 17.6.7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

#### 17.6.8. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.
- PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.
- PN-B-32250 Woda do celów budowlanych.
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- Norma ISO (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

Inne dokumenty i instrukcje przy zastosowaniu płyt do pomieszczeń mokrych takich firm jak: Wedi, Knauf lub Fermacell należy skonsultować się z producentem lub doradcą technicznym.

Informator-Poradnik „Zastosowanie płyt gipsowo-kartonowych w budownictwie” - wydanie IV - Kraków 1996 r.

Instrukcja montażu płyt gipsowo-kartonowych LAFARGE - Nida Gips - wydanie 2002 r.

Informator o montażu płyt gipsowo-kartonowych, ścian działowych, okładzin ściennych i sufitów podwieszanych oraz do rozbudowy poddaszy - BPB Rigips Polska-Stawiany Sp. z o.o., Szarbków 73, 28-400 Pińczów.

### 18.6 ROBOTY ŚLUSARSKIE CPV 45212350- 4 Kod CPV 45000000- 7

#### 18.6.1. Wstęp

Przedmiot Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ślusarskich, które zostaną wykonane w ramach projektu „**Rozbudowa i przebudowa budynku Remizy OSP w Soninie.**” Specyfikacja techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż elementów ślusarskich :

- Daszek szklany ciemniony na podporach zewnętrznych stalowych malowanych proszkowo w kolorze grafitowym,

#### 18.6.2. Materiał

Do konstrukcji stalowych stosuje się wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; St3SX; wg PN-EN 10025:2002.

Wykonane elementy balustrady malowane proszkowo w kolorze grafitowym.

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Koordynatora i Inspektora Nadzoru.

Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem: -zgodności z projektem, -jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji i jakości powłok antykorozyjnych. Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza wpisem do dziennika budowy.

### **18.6.3. Sprzęt i transport**

Do wykonania i montażu ślusarki może być użyty dowolny sprzęt.

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem oraz utratą stateczności.

### **18.6.4. Wykonanie robót**

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić: możliwość mocowania elementów w podłożu, jakość dostarczonych elementów do wbudowania. Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez inspektora nadzoru i koordynatora. Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianie i podłożu (betonowym). Powłoki malarskie powinny być jednolite, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków. Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi. Badanie gotowych elementów powinno obejmować: sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

### **18.6.5. Obmiar robót**

Obmiar robót Jednostką obmiarową montażu daszku jest kpl.

### **18.6.6. Kontrola jakości i odbiór robót**

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i wypoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 18.6.2. oraz czynności podane w punkcie 18.6.4.

### **18.6.7. Podstawa płatności**

Płaci się w jednostkach wg punktu 6.6.5. za przygotowanie i dostarczenie na miejsce montażu, zamontowanie, uszczelnienie otworów, roboty malarskie i oczyszczenie stanowiska pracy.

### **18.6.8. Przepisy związane**

PN-80/M-02138. Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.

PN-87/8-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

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

PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.

PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

Pozostałe przepisy wg STT