

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Nazwa**

**Zamówienia:** Przebudowa i nadbudowa budynku użyteczności publicznej ze zmianą sposobu użytkowania poddasza na cele biurowe wraz z wydzieleniem przeciwpożarowym klatek schodowych oraz z wewnętrznymi instalacjami : wodociągowo – kanalizacyjną, centralnego ogrzewania i elektryczną – I ETAP

**Adres obiektu**

**budowlanego:** 30 - 529 K r a k ó w, ul. Józefińska nr 14 / ul. Węgierska nr 18, działka : nr ew. 90, 94, 95, obr. 0013, jedn. ewid. Podgórze

**Zamawiający:** MIEJSKI OŚRODEK POMOCY SPOŁECZNEJ w KRAKOWIE  
30 - 529 K r a k ó w, ul. Józefińska nr 14

**Projektant:** mgr inż. arch. Krzysztof S. Białka  
**Architektura**

**Opracował:** mgr inż. Stanisław Wójcik

**MARZEC 2021**

**Zakres robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia, nazwy oraz kody:****grupa robót: 45000000-7 - Roboty budowlane**

Według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oznaczono kodami następujące roboty:

- CPV45110000-1 Roboty rozbiórkowe
- CPV 45262310-7 Konstrukcja żelbetowa
- CPV 45262310-7 Zbrojenie konstrukcji żelbetowych
- CPV 45262522-6 Roboty murowe
- CPV 45422000-1 Roboty ciesielskie
- CPV 45410000-4 Tynkowanie
- CPV 45421100-5 Instalowanie drzwi i okien
- CPV 45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
- CPV 45317000-2 Instalacje odgromowe

**Spis treści**

- STB-00 Wymagania ogólne
- STB-01 Roboty rozbiórkowe
- STB-02 Konstrukcja żelbetowa
- STB-03 Zbrojenie konstrukcji żelbetowej
- STB-04 Roboty murowe
- STB-05 Stolarka okienna i drzwiowa
- STB-06 Roboty ciesielskie
- STB-07 Roboty blacharskie
- STE-08 Instalacje odgromowe

## STB-00 Wymagania ogólne

### 1. Obowiązki Inwestora

- Przekazanie dokumentacji - Inwestor przekazuje wykonawcy 2 egzemplarze kosztorysu inwestorskiego
- Przekazanie placu budowy - Inwestor przekazuje plac budowy we fragmentach i w czasie przedstawionym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Inwestora projektu zagospodarowania placu budowy

Zawiadomienie właściwych organów:

**Inwestor: MIEJSKI OŚRODEK POMOCY SPOŁECZNEJ w KRAKOWIE  
W KRAKOWIE, 30 - 529 Kraków, ul. Józefińska nr 14 .**

oraz projektanta co najmniej na 7 dni przed rozpoczęciem robót dołączając oświadczenie kierownika budowy i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o przejęciu obowiązków j. w.

W przypadku remontu stale użytkowanego obiektu inwestor musi przygotować na czas remontu odpowiednio zabezpieczone miejsce zastępcze i przenieść pracowników wraz z wyposażeniem pomieszczeń biurowych i pomocniczych.

### 2. Obowiązki Wykonawcy

Opracowanie projektu zagospodarowania placu budowy, projektu organizacji i zabezpieczenia robót w czasie trwania budowy. Stosownie do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego i osób zatrudnionych na terenie budowy, Wykonawca instaluje tymczasowe urządzenia zabezpieczające

- zaakceptowany przez Inwestora

Przejęcie placu budowy, zabezpieczenie i oznakowanie zgodnie z wymogami prawa budowlanego. Treść tablic i miejsce ustawienia należy uzgodnić z inwestorem. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie placu budowy, od momentu przejścia placu budowy do odbioru końcowego. W miarę postępu robót, plac budowy powinien być porządkowany, usuwane zbędne materiały, sprzęt i zanieczyszczenia.

Zorganizowanie terenu budowy

Wytyczenie geodezyjne obiektów w terenie, ochrona przyjętych punktów i poziomów odniesienia

Zabezpieczenie dostawy mediów

Ochrona środowiska na placu budowy i poza jego obrębem powinna polegać na zabezpieczeniach przed:

A) Zanieczyszczeniem gleby przed szkodliwymi substancjami, a w szczególności: paliwem, olejem, chemikaliami.

B) Zanieczyszczeniem powietrza gazami i pyłami

C) Możliwością powstania pożaru

Niszczeniem drzewostanu na terenie budowy i na terenie przyległym

Ochrona istniejących urządzeń podziemnych i naziemnych. Przed rozpoczęciem robót budowlanych

Wykonawca ma obowiązek zabezpieczyć wszelkie instalacje przed uszkodzeniem.

Pełna odpowiedzialność za opiekę nad wykonywanymi robotami, materiałami oraz sprzętem znajdującym się na placu budowy (od przejścia placu do odbioru końcowego robót).

Odpowiedzialność za wszelkie zniszczenia i uszkodzenia własności publicznej i prywatnej.

Zapewnienie zatrudnionym na budowie pracownikom odpowiedniego zaplecza socjalno-sanitarnego, nie dopuszczać do pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia

### 3. Materiały i sprzęt

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia, oraz akceptację inspektora nadzoru

Przechowywanie i składowanie materiałów - w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót  
Składanie materiałów wg. asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobrania reprezentatywnych próbek

Sprzęt stosowany do wykonywania robót powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej, PN i warunkach technicznych i S.T. Dobór sprzętu wymaga akceptacji Inwestora.

### 4. Transport

Dobór środków transportu, wymaga akceptacji Inwestora. Każdorazowo powinny posiadać odpowiednie wyposażenie stosownie do przewożonego ładunku, stosując się do ograniczeń obciążeń osi pojazdów.

### 5. Wykonywanie robót

Wszystkie roboty objęte kontraktem powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją projektową, udzielonymi pozwoleniami na budowę, a także wymaganiami technicznymi dla

poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w ślepym kosztorysie. Odpowiedzialność za jakość wykonywania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca. Wykonawca ustanawia Kierownika budowy posiadającego przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (do kierowania, nadzoru i kontroli robót budowlanych).

#### 6. Dokumenty budowy

W trakcie realizacji Kontraktu Wykonawca jest zobowiązany prowadzić, przechowywać i zabezpieczyć następujące dokumenty budowy:

księgę obmiarów,  
dokumenty badań i oznaczeń laboratoryjnych,  
atestów jakościowych wbudowanych elementów konstrukcyjnych,  
dokumenty pomiarów cech geometrycznych,  
protokołów odbiorów robót,

Pomiary i wyniki badań powinny być prowadzone na odpowiednich formularzach, podpisywanych przez Inwestora i Wykonawcę. Dziennik budowy powinien być prowadzony ściśle wg. wymogów obowiązującego Prawa Budowlanego, przez Kierownika budowy.

Prawo do dokonywania zapisów w dzienniku budowy oprócz Kierownika i inspektora nadzoru inwestorskiego przysługuje także:

- przedstawicielom państwowego nadzoru budowlanego,
- autorowi projektu,
- osobom wchodzącym w skład personelu wykonawczego - tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywania robót budowlanych

Księga obmiaru jest dokumentem budowy, w którym dokonuje się okresowych wyliczeń i zestawień wykonanych robót w układzie asortymentowym zgodnie z kosztorysem ślepym. Księgę obmiaru prowadzi Kierownik budowy, a pisemne potwierdzenie obmiarów przez Inwestora stanowią podstawę do obliczeń.

#### 7. Kontrola jakości robót

Za jakość wykonywanych robót oraz zastosowanych elementów i materiałów - odpowiedzialny jest Wykonawca robót. W zakresie jego obowiązków przed przejściem terenu budowy jest opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inwestora projektu organizacji robót zawierającego: możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne oraz zamierzony sposób wykonania robót zgodnie z projektem i sztuką budowlaną. Projekt organizacji robót powinien zawierać:

- terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie,
- oznakowanie placu budowy (zgodnie z BHP),
- wykaz maszyn i urządzeń oraz ich charakterystykę,
- wykaz środków transportu,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót,
- wykaz zespołów roboczych z podaniem ich kwalifikacji i przygotowania praktycznego,
- opis sposobu i procedury kontroli wewnętrznej dostarczanych na budowę materiałów, sprawdzania i cechowania sprzętu podczas prowadzenia robót,

sposób postępowania z materiałami nie odpowiadającymi wymaganiom.

W zakresie jakości materiałów Wykonawca ma obowiązek :

wyegzekwować od dostawcy materiały odpowiedniej jakości,  
przestrzegać warunków transportu i przechowywania materiałów dla zachowania odpowiedniej ich jakości,  
określić i uzgodnić warunki dostaw dla rytmiczności robót,  
prowadzić bieżące kontrole jakości otrzymywanych materiałów,  
wszystkie roboty i materiały powinny być zgodne z projektem

Badania kontrolne - mogą być przeprowadzone w przypadku zakwestionowania przez Inwestora wyników badań jako niewiarygodnych. Koszty obciążają Inwestora jeśli wyniki potwierdzają się i spełniają wymogi polskich i europejskich norm. W przeciwnym wypadku koszty ponosi Wykonawca.

#### 8. Obmiar robót

Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu faktycznie wykonanych robót i wbudowanych materiałów.

Obmiar robót wykonuje Wykonawca i wyniki zamieszcza w księdze obmiarów. Obmiar obejmuje roboty zawarte w kontrakcie. Roboty są podane w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót.

Obmiar powinien być wykonany w sposób jednoznaczny i zrozumiały, dla robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, dla robót zakrywanych - przed ich zakryciem. Obmiary skomplikowanych powierzchni i kubatur powinny być uzupełnione szkicami w księdze obmiarów lub dołączone do niej w formie załącznika.

## 9. Odbiór robót

Celem odbioru jest sprawdzenie zgodności wykonania robót z umową oraz określenie ich wartości technicznej. Odbiór robót zanikających - jest to ocena ilości i jakości robót, które po zakończeniu podlegają zakryciu, przed ich zakryciem, lub po zakończeniu robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają.

Odbiory częściowe - jest to ocena ilości i jakości, które stanowią zakończony element całego zadania, wyszczególniony w harmonogramie robót.

Odbiór końcowy - jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót wchodzących w zakres zadania budowlanego oraz końcowe rozliczenie finansowe.

Odbiór ostateczny - (pogwarancyjny) - jest to ocena zachowania wymaganej jakości poszczególnych elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

### 9.1 Dokumenty do odbioru robót

Do odbiorów częściowych i do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje następujące dokumenty:

Receptury i ustalenia technologiczne

Księgi obmiaru

Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych

Atesty jakościowe wbudowanych elementów konstrukcyjnych

Ocenę stanu faktycznego - sporządzoną na podstawie wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru oraz oględzin podczas odbioru

Sprawozdanie techniczne

Dokumentację powykonawczą

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

przedmiot, zakres i lokalizację wykonanych robót,  
uwagi dotyczące warunków realizacji robót,  
datę rozpoczęcia i zakończenia robót

### 9.2 Tok postępowania przy odbiorze

Roboty do odbioru Wykonawca zgłasza zapisem w Dzienniku budowy i jednocześnie przekazuje Inwestorowi kalkulację kosztową w zakresie zgłoszonych robót przy odbiorach częściowych i kompletny operat kalkulacyjny (końcową kalkulacją kosztów) przy odbiorze końcowym.

Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Inwestora. Ilość i jakość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie operatu kalkulacyjnego oraz oceny stanu faktycznego i oceny wizualnej. Komisja stwierdza zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz z protokołami dotyczącymi wprowadzanych zmian.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję nieznacznych odstępstw od dokumentacji projektowej w granicach tolerancji i nie mających większego wpływu na cechy eksploatacyjne - dokonuje się odbioru.

W przypadku stwierdzenia większych odstępstw, mających wpływ na cechy eksploatacyjne dokonuje się potrąceń jak za wady trwałe.

Jeśli Komisja stwierdzi, że jakość robót znacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej - to roboty te wyłącza z odbioru.

Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w Umowie i w Harmonogramie rzeczowo-finansowym.

Roboty dodatkowe zaakceptowane formalnie w odpowiednich protokołach, rozliczane są na podstawie ilości wykonanych faktycznie robót i ceny jednostkowej określonej dla poszczególnych rodzajów robót w kosztorysie. Cechy obejmują wszystkie czynności konieczne do prawidłowego wykonania robót.

## **STB-01 Roboty rozbiórkowe**

### 1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem budynku.

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

#### 1.1. Zakres robót

- rozbiórka posadzek poddasza i warstw posadzkowych,
- wykonanie przesklepień otworów w ścianach z cegieł, z wykuciem gniazd dla belek
- demontaż stolarki okiennej i drzwiowej
- rozebranie ścian, kolumn z cegieł, na zaprawie cementowo-wapiennej

- rozebranie więźby dachowej i pokrycia dachowego
- rozebranie rynien i rur spustowych
- rozebranie obróbek blacharskich
- demontaż istniejącej windy z robotami towarzyszącymi
- wywóz gruzu samochodami samowyladowczymi

#### 2. Materiały pochodzące z rozbiórki

Gruz ceglany, gruz betonowy, gruz ceramiczny, deski, drewno, szkło, elementy metalowe (żłom stalowy i kolorowy), tworzywa sztuczne .

#### 3. Sprzęt

Łomy, kilofy, oskardy, młoty, łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do metalu i drewna, żuraw samojezdny, wciągarki ręczne lub elektryczne, rusztowania systemowe, pomosty wewnętrzne oraz młoty pneumatyczne.

#### 4. Transport

Samochód wywrotka. Odwiezienie drewna, złomu, szkła i gruzu na odpowiednie składowiska. Nie należy używać gruzu do ponownego zużycia w podłożu posadzek. Transport drewna do fumigacji.

#### 5. Wykonanie robót

Przy rozległych rozbiórkach konstrukcyjnych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia.

#### 6. Kontrola jakości

Polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki i sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu

#### 7. Jednostka obmiaru

Powierzchnia (m<sup>2</sup>) - muru, okładzin, posadzek, tynków. Dla drzwi i okien - szt. (wymienić inne jednostki np. m<sup>3</sup> rozbiieranych konstrukcji żelbetowych)

#### 8. Odbiór robót

Inspektor na podstawie zapisów

#### 9. Podstawa płatności

m<sup>2</sup> i szt. po odbiorze robót

#### 10. Przepisy związane

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych - Rozp. Min. Bud. i Przemysłu Mat. Bud. z dnia 28.03.72 - Dz. U. Nr. 13 poz. 93 z późniejszymi zmianami.

### **STB- 02 Konstrukcja żelbetowa**

#### **Przedmiot**

Przedmiotem S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie konstrukcji żelbetowych. Specyfikacja Techniczna stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót

#### Zakres robót

- wykonanie ścian żelbetowych, trzpieni żelbetowych, schodów
- wykonanie nadproży żelbetowych, belek stropowych oraz słupów żelbetowych
- wykonanie stropów i wieńca żelbetowego

#### Materiały

- beton konstrukcyjny klasy C20/25
- stal zbrojeniowa klasy A-IIIN, BST-500
- stal profilowa znak St3Sx
- drewno klasy 30,

#### Sprzęt

Skrzynia do zaprawy, wiadra, kielnie murarskie, czerpak blaszany, poziomice, szczotki stalowe, pędzle, betoniarka elektryczna, spawarki, gwintownice, rusztowania systemowe, wciągniki, żuraw samojezdny .

## Transport

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny, dźwig pionowy, transport ręczny

## Wytyczne wykonania konstrukcja żelbetowa

Zakładane dopuszczalne odchyłki deskowania

Odchyłka płaszczyzny deskowania fundamentu, ściany lub słupa od pionu na 1m wysokości – 5 mm lecz nie więcej niż 10mm na całej wysokości.

Odchyłka od pionu bocznego deskowania żebra lub podciągu oraz krawędzi przecięcia deskowań tych belek – 2,5 mm.

Odchyłki od rozpiętości projektowanych:

Belki lub płyty bez żebrowej  $\pm 20$  mm;

Płyty w przekrojach żebrowych  $\pm 10$  mm;

Obniżenie spodu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 50mm.

## Zagęszczanie mieszanki betonowej

- Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych.

- Mieszanka betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu, a ilość powietrza w mieszance betonowej po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej.

## Pielęgnacja i dojrzewanie betonu

Warunki dojrzewania świeżo ułożonego betonu i jego pielęgnacja w początkowym okresie twardnienia powinny:

\_ zapewnić utrzymanie określonych warunków cieplno-wilgotnościowych niezbędnych do przewidywanego tempa wzrostu wytrzymałości betonu,

\_ uniemożliwiać powstawanie rys skurczowych w betonie,

\_ chronić twardniejący beton przed uderzeniami,

## Pielęgnacja i dojrzewanie betonu

Warunki dojrzewania świeżo ułożonego betonu i jego pielęgnacja w początkowym okresie twardnienia powinny:

\_ zapewnić utrzymanie określonych warunków cieplno-wilgotnościowych niezbędnych do przewidywanego tempa wzrostu wytrzymałości betonu,

\_ uniemożliwiać powstawanie rys skurczowych w betonie,

\_ chronić twardniejący beton przed uderzeniami, wstrząsami i innymi wpływami pogarszającymi jego jakość w konstrukcji.

## Kontrola jakości

Sprawdzenie prawidłowości wykonania konstrukcji żelbetowej, konstrukcji stalowej, bruzd, przewiązek, mocowań w trakcie odbiorów częściowych przed zakryciem, sprawdzenie jakości materiałów i elementów, zachowanie zaleceń technologicznych i zgodności z projektem.

## Jednostka obmiaru

Powierzchnia el. żelbetowych (m<sup>3</sup>), długości, typy, ilość i jakość elementów wbudowywanych

## Odbiór

Odbiór końcowy, po odbiorach częściowych

## Podstawa płatności

Po obmiarach i po sprawdzeniu zapisów w dzienniku budowy

## Przepisy związane

PN- 84/B- 03264 - Konstrukcje betonowe. Obliczenia statyczne i projektowe

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

BN-73/6736-01- Beton zwykły. Metody badań.

## STB-03 Zbrojenie konstrukcji żelbetowych

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro

#### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt.1.1

#### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z: przygotowaniem zbrojenia - montażem zbrojenia

kontrolą jakości robót i materiałów

Roboty objęte niniejszą specyfikacją dotyczą wykonania elementów konstrukcyjnych fundamentów, murów, konstrukcji szkieletowych, płyt, belek, podciągów, gzymsów

#### 1.4. Określenia podstawowe

Pręty stalowe wiotkie — pręty stalowe o przekroju kołowym żebrowane o średnicy do 40 mm.

Zbrojenie nie sprężone — zbrojenie konstrukcji betonowej nie wprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją i poleceniami inspektorów nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach ogólnych”

#### 2.2. Stal zbrojeniowa

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach budowlanych objętych kontraktem stosuje się stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej, wg

normy PN-H-84023/6 : AIIIN. gatunku RB500W/BSt500S-Q.T.B oraz stal klasy A1., gatunku St3SX-b

##### 2.2.1. Właściwości mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej

Pręty okrągłe gładkie ze stali gatunku StOS-b wg normy PN-H-84023 o następujących parametrach :

- średnica pręta w mm 5.5-40
- granica plastyczności Re(min) w Mpa 220
- wytrzymałość na rozciąganie Rm(min) w MPa 310
- wydłużenie (min) w % 22
- zginanie do kąta 60 st. brak pęknięć i rys w złączu Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczone są jamy usadowe, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem

##### 2.2.2. Wymagania przy odbiorze materiałów

Pręty stalowe do zbrojenia betonu winny być zgodne z wymaganiami zawartymi w normie PN-H-93215.

Przeznaczona do odbioru na placu budowy partia prętów winna mieć atest z następującymi danymi :

nazwa wytwórcy

oznaczenie wyrobu wg normy

numer wytopu lub numer partii

wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny

masa partii

rodzaj obróbki cieplnej

Na przywieszakach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów muszą być dane:

znak wytwórcy

średnica nominalna

znak stali

numer wytopu lub partii

znak obróbki cieplnej

#### 2.3. Druć montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzzonego drutu stalowego

#### 2.4. Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowania stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych

#### 3.2. Sprzęt używany do wykonania zbrojenia

Sprzęt używany przy przygotowywaniu i montażu zbrojenia taki jak : giętarki, prosciarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne i posiadać instrukcje obsługi. Sprzęt podmie spełniać wymogi przepisów BIIP. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych”

#### 4.2 Transport materiałów

Transport materiałów do wykonania zbrojenia powinien odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące przygotowania, montażu i odbioru zbrojenia podano w „Wymaganiach ogólnych” i normie PN 91/5-10042.

Klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową

#### 5.2. Przygotowanie zbrojenia”

##### 5.2.1. Czyszczenie prętów

Pręty do zbrojenia przed użyciem należy oczyścić z rdzy, kurzu, błota . Pręty zatłuszczone lub zabrudzone farbami można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

Stal narażoną na chwilowe działanie wody słonej należy zmyć wodą słodką.

Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabloconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów.

Stal tylko zabrudzoną lub oblodzoną należy zmyć strumieniem ciepłej wody.

Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej zaakceptowane przez Inspektora nadzoru

##### 5.2.2. Prostowanie prętów

Pręty można prostować za pomocą kluczy, młotków, ścianek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

##### 5.2.3. Ciecie prętów zbrojeniowych

Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży lub palnika acetylenowego. Pręty ucina się z dokładnością do 10 mm.

##### 5.2.4. Odgięcia prętów, haki

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela nr 23 normy PN-S-10042. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca . gdzie można na nim położyć spoinę wynosi I0d dla stali A-III i A-II lub 5 d dla stali A-I. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy mniejszej niż 12 mm. Pręty o większej średnicy należy odginać z kontrolowanym podgrzewaniem

W miejscach zagięć i załamań elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20d.

Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków.

Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę.

Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

#### 5.3. Montaż zbrojenia

##### 5.3.1. Wymagania ogólne

Do zbrojenia należy stosować stal spawalną . Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie.

Nie można wbudować stali w jakikolwiek sposób zabrudzonej.

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej :

- 0.07 m - dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masywnych
- 0,055 m - dla strzemion fundamentów i podpór masywnych
- 0.05 m - dla prętów głównych lekkich podpór i pali
- 0.03 m. - dla zbrojenia głównego ram. belek, podciągów, gzymsów
- 0,025 m. - dla strzemion ram. belek, podciągów i zbrojenia płyt, gzymsów

Układ zbrojenia i otulin winny być zgodne z dokumentacją projektową

Układanie zbrojenia na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne

### 5.3.2. Montowanie zbrojenia

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym. zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy o średnicy 1 mm używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm. przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm. W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów na przemian

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

Zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas podawania materiału i zagęszczania mieszanki betonowej.

Pręty, siatki i szkielety należy układać w deskowaniu tak, aby grubość otuliny betonu odpowiadała wartościom podanym w projekcie.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

### 6.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania podano w „Wymaganiach ogólnych”

### 6.2. Dopuszczalne tolerancje

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem. Winno być zgodne z dokumentacją techniczną i w/w wymaganiami.

Przy odbiorze stali dostarczonej na plac budowy należy wykonać badania :

sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem

sprawdzenie stanu powierzchni wg normy PN-H-93215

sprawdzenie wymiarów wg w/w normy

sprawdzenie masy wg w/w normy

próba rozciągania wg normy PN-KN1002 + AC1: 1998 Do badania należy pobrać min. 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki.

Dopuszczalne tolerancje : 1. Usytuowanie prętów :

otulenie wkładek według projektu zwiększone max. 5 mm. nie przewiduje się zmniejszenia otuliny

- rozstaw prętów w świetle : 10 mm
- odstęp od czoła elementu lub konstrukcji :  $\pm 10$  mm
- długość pręta między odgięciami:  $\pm 10$  mm

miejscowe wykrzywienie :  $\pm 5$  mm

Poprzeczki pod kable należy wykonać z dokładnością :  $\pm 1$  mm Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania :

- dopuszczalne odchylenia strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3 %
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym pręcie

różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać  $\pm 0,5$ cm

- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać  $\pm 2$  cm

## 7. OBMIAR ROBOT

Ogólne zasady obmiaru podano w „Wymaganiach ogólnych”

### 7.1. Przepisy szczegółowe

Jednostką obmiarową jest 1 kilogram. Do obliczania przyjmuje się teoretyczną ilość zmontowanego uzbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich masę jednostkową (kg/m.).

Nie dolicza się stali zużytej na zakłady przy łączeniu prętów . przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez

Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w dokumentacji projektowej.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Warunki szczegółowe

Ogólne zasady podano w „Wymaganiach ogólnych”

### 8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Zbrojenie powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną. Specyfikacją techniczną normami

Odbiór polega na sprawdzeniu :

- zgodności wykonania z dokumentacją projektową
- zgodności z dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach rozstawu strzemion
- prawidłowości wykonania haków, złączy i długości zakotwień prętów zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia

## 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-ISO 6935-1:1998

Stal do zbrojenia prętów. Pręty gładkie

IDT-ISO 6935-1:1991

PN-ISO 6935-1 /AK: 1998

Stal do zbrojenia betonu Pręty gładkie.

Dodatkowe wymagania

PN-ISO 6935-2:1998

Stal do zbrojenia betonu

IDT-ISO 6935-2:1991

Pręty żebrwane

PN-ISO 6935-2/AK: 1998

Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrwane.

Poprawki PN-ISO 6935-2/

Dodatkowe wymagania

/AK:1998?Ap 1:1999

PN 82/H-93215

Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu

Poprawki: 1. BI 4/91 poz.27 2. BI 8/92 poz.38 Zmiany 1.BI 4/84 poz.17 PN-B-06251

Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania

techniczne Zmiany PN-H-84023-06/Al:1996

Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia

betonu. Gatunki

PN-H-04408

Metale. Technologiczna próba zginania

PN-EN 10002-1 +AC1:1998

Metale. Próba rozciągania.

PN-B-03264

Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone

## STB-04 Roboty murowe

### 1.Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych przy realizacji zadania dla robót konstrukcyjnych i wykończeniowych w budynku . Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze.

### 1.1 Zakres robót

- uzupełnienie ścian ceramicznych
- wykucia gniazd pod belki stalowe
- roboty adaptacyjne przy montażu nowych okien i drzwi

### 2.Materiały

Błoczki ceramiczne, zaprawa cementowo-wapienna marki Rz = 3 MPa, pustaki ścienne , elementy prefabrykowane kominów wentylacyjnych stal ST3 SX (nadproża stalowe), siatka gięto-ciągniona, kotwy z pręta stalowego ocynkowanego.

### 3.Sprzęt

Skrzynia do zapraw, kielnia murarska, czerpak blaszany, poziomica, łąty kierująca i murarska, warstwomierz narożny, pion i sznur murarski, betoniarka elektryczna, wiadra

### 4.Transport

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny lub mechaniczny, wózek widłowy, taczki, dźwig pionowy lub wciągarka ręczna

### 5. Wykonanie robót

mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania elementów murowych i grubości spoin tak, aby ściana stanowiła jeden element konstrukcyjny, spoiny poprzeczne i podłużne w sąsiednich warstwach muru powinny być usytuowane mijankowo, mury należy wносить możliwie równomiernie na całej ich długości, elementy murowe powinny być czyste i wolne od kurzu, stosowanie elementów murowych połówkowych przy murowaniu słupów i filarów, poza liczbą konieczną do uzyskania prawidłowego wiązania, jest niedopuszczalne, liczba elementów murowych połówkowych nie powinna przekraczać:

- w murach konstrukcyjnych zbrojonych - 10%,
- w murach konstrukcyjnych niezbrojonych - 15%,
- w ścianach wypełniających, podokiennych i na poddaszu - 50%,

W zwykłych murach ceglanych, należy przyjmować grubość normową spoiny:

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

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

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10 mm (murowanie na tzw. puste spoiny). Ścianki działowe o grubości 1/4 cegły należy murować na zaprawie cementowej marki nie niższej niż 5 N/mm<sup>2</sup>, przy czym przy rozpiętości powyżej 5,0 m lub przy wysokości powyżej 2,5 m należy stosować zbrojenie z bednarki lub z prętów okrągłych, w co czwartej spoinie.

Połączenie ścianek murowanych z żelbetowymi lub stalowymi elementami konstrukcyjnymi należy wykonać za pomocą kotew stalowych.

### 6. Kontrola jakości

Sprawdzenie jakości cegieł, pustaków z betonu komórkowego należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność cech użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z odnośnymi normami.

Sprawdzenie jakości materiałów stosowanych do zapraw, betonu, obsypek i podsypek oraz ustalić wymagane recepty laboratoryjne

Sprawdzenie efektu ostatecznego – kontrola największych odchyłek wymiarów murów sprawdzenie wykonania nadproży, sprawdzenie wykonania nowych kominów (jakość wykonania i przelotowość przewodów).

### 7. Jednostka obmiaru

(m<sup>3</sup>) muru - nowego i uzupełnianego, (m<sup>2</sup>) ścianek działowych, ilość wypełnień akustycznych i cieplnych, ilość prefabrykatów, wysokość.

### 8. Odbiór

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

### 9. Podstawa płatności

Zgodnie z obmiarem (m<sup>2</sup> i m<sup>3</sup>), po odbiorach poszczególnych robót.

### 10. Przepisy związane

PN-65/B- 14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

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

PN-69/B- 30302 Wapno suchogaszzone do celów budowlanych

PN- 74/B-3000 Cement portlandzki

## **STB-05 Stolarka okienna i drzwiowa**

### 1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ślusarki drzwiowej i okiennej.

### 1.1.Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych

### 1.2.Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu ślusarki drzwiowej i okiennej do obiektu wg poniższego.

B.14.01.00 Stolarka drzwiowa

B.14.02.00 Stolarka okienna

B.14.03.00 Drobne elementy ślusarskie w budynkach

### 1.3.Określenia podstawowe.

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

### 1.4Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

## 2.Materiały

Drzwi wewnętrzne drewniane

Drzwi drewniane, przyłgowe z samozamykaczem. Rdzeń skrzydła drewniany obłożony dwustronnie płytami MDF. Skrzydło malowane. Ościeżnica obejmująca stalowa. Klamki, rozeta, zamek, zawiasy z regulacją 3D – stal nierdzewna. W drzwiach do łazienek w dolnej części kratka wentylacyjna lub podcięcie, o powierzchni czynnej 0,022m<sup>2</sup>

Trwałość mechaniczna – klasa C5 zgodnie z PN-EN 12400:2004

Wytrzymałość mechaniczna – klasa 4 zgodnie z PN-EN 1192:2001

Drzwi zewnętrzne aluminiowe

Drzwi ewakuacyjne, dwuskrzydłowe, aluminiowe, przeszklone, przyłgowe, ościeżnica aluminiowa, klamki i zamki stal nierdzewna,

zewnątrzna szyba laminowana, wewnętrzna szyba laminowana, ciepła ramka

Trwałość mechaniczna – klasa 5 zgodnie z PN-EN 12400:2004

Wytrzymałość mechaniczna – klasa 3 zgodnie z PN-EN 1192:2001

Współczynnik przenikania ciepła  $U_{max}=1.3W/m^2K$

Drzwi wewnętrzne aluminiowe

Drzwi aluminiowe, przeszklone, przyłgowe, ościeżnica aluminiowa, klamki i zamki stal nierdzewna, szyba laminowana,

Trwałość mechaniczna – klasa 5 zgodnie z PN-EN 12400:2004

Okno połaciowe drewniane obrotowe, z drewna sosnowego, malowane dwukrotnie lakierem akrylowym, obłachowanie z tytan - cynku

współczynnik przenikania ciepła  $U_{max}=0,97 W/m^2K$

### 2.1Powłoki malarskie

Materiały na powłoki malarskie wg niniejszych SST.

### 2.2Okucia

Wyroby ślusarskie powinny być wyposażone w okucia zamykające, zabezpieczające i uchwytywe zgodnie z dokumentacją.

### 2.3Składowanie materiałów i konstrukcji

Składowanie wyrobów ślusarki stalowej wg niniejszych SST.

### 2.4Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera. Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:

jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,

zgodności z projektem,

zgodności z atestem wytwórni,

jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji, jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

### 3. Wykonanie robót

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

prawidłowość wykonania ościeży,  
możliwość mocowania elementów do ścian,  
jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inżyniera.

Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku.

Zamiast kotwienia dopuszcza się osadzanie elementów za pomocą kołków rozporowych lub kołków wstrzeliwanych.

Osadzone elementy powinny być uszczelnione między ościeżem a ościeżnicą lub ścianą tak aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie lub przecieki wody opadowej. Uszczelnienia wykonywać z elastycznej masy uszczelniającej.

5 Powłoki malarskie powinny być jednolite, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków i spełniać wymagania podane dla robót malarskich wg SST

#### 3.1 Wykonanie nowych okien

- Okucia obwiedniowe z mikrowentylacją i blokadą błędnego położenia klamki
- Zawiasy z możliwością regulacji
- Okna nie powinny wykazywać przecieków wody przy zraszaniu ich powierzchni wodą w ilości 120l na h i 1 m<sup>2</sup> przy różnicy ciśnień  $p > 150\text{Pa}$
- Izolacyjność akustyczna – średnie tłumienie, co najmniej  $R_w = 32\text{dB}$
- Szyby zespolone jednokomorowe ze szkła niskoemisyjnego konstrukcji 4/16/4 o współczynnika przenikania ciepła U-W 1,1 W/m<sup>2</sup> K z tzw. ciepłą ramką
- Podział okna i sposób otwierania wg dołączonych rysunków
- Wymienianą stolarkę okienną należy dostosować do nowych okien wymienionych wcześniej
- Wymagany okres gwarancji i rękojmi na dostarczone i zamontowane okna nie krótszy niż 5 lat
- Przed przystąpieniem do realizacji zadania należy wykonać pomiary otworów okiennych

Roboty budowlane wykonywać zgodnie z polskimi normami i sztuką budowlaną. Kontrola postępu prac będzie prowadzona systematycznie w trakcie ich wykonania.

Wymienione wyżej parametry okien winny wynikać z aprobaty technicznej lub niezależnych badań laboratoryjnych (należy dołączyć

#### 4. Kontrola jakości

Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,

sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,

sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,

sprawdzenie działania części ruchomych,

stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

Roboty podlegają odbiorowi.

#### 5. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót dla B.14.01.00 i B.14.02.00 jest ilość m<sup>2</sup> elementów zamontowanych wraz z uszczelnieniem.

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

Jednostką obmiarową dla B.14.03.00 jest 1 mb

#### 6. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności podane

#### 7. Podstawa płatności

Płaci się w jednostkach za przygotowanie i dostarczenie na miejsce montażu, zamontowanie, uszczelnienie otworów, oczyszczenie stanowiska pracy.

#### 8. Przepisy związane.

PN-80/M-02138. Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.

PN-87/B-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.

### **STB-06 Roboty ciesielskie**

#### **Przedmiot**

Przedmiotem S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ciesielskich i zabezpieczenia konstrukcji drewnianych w zakresie robót konstrukcyjnych.

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót.

#### **Zakres**

Dach o konstrukcji drewnianej krokwiowo płatwiowy oparty pośrednio za pomocą przytwierdzonych murłat do ścian kolankowych. Murłaty o wym. 18x18 [cm] zakotwić do elementów żelbetowych prętami M16 kl. 8.8 w nieprzekraczającym rozstawie kotew co 1,5m. Kat dachu ~25°. Dach zaprojektowano z drewna iglastego klasy minimum C27 o wilgotności nieprzekraczającej 20%.

Na elementy dachu składają się:

- krokwie o wym. 10x22 [cm] oraz 22x22 [cm] jako belki przy wymianach pod okna dachowe
- murłaty 18x18 [cm]
- płatwie 22x25 [cm]
- belki narożne 22x25 [cm]
- belki koszowe 22x25 [cm]
- wymiany 10x22 [cm] oraz 22x22 [cm]
- słupy 22x22 [cm]
- kleszcze w kalenicy z uwagi na przewieszenie krokwi wykonać 2x7x14 [cm]

#### **Materiały**

Drewno iglaste o wilgotności poniżej 20% - deski na deskowanie poszycia i podłogi, drewno konstrukcyjne klasy C 27

Drewno po fumigacji, preparaty chemiczne do fumigacji - zgodnie z zaleceniami technologicznymi, folie do uszczelnienia, śruby, gwoździe pierścieniowe, preparaty odgrzybiające powszechnego stosowania.

#### **Sprzęt**

Piła elektryczna, siekierki, młotki, klucze, poziomicca, pion, kątomierz, łaty, pędzle, wciągnik, wiadra

#### **Transport**

Dostawa - samochodem ciężarowym, rozładunek ręczny, transport ręczny lub za pomocą ręcznej lub elektrycznej wciągarki, żuraw samojezdny

#### **Wykonanie robót**

Obróbka elementów konstrukcji drewnianej dachu, następnie deskowanie pełne w koordynacji z demontażami, pracami zabezpieczającymi, montażem konstrukcji stalowej robotami zbrojarskimi i blacharskimi. W okresie odsłonięcia poddasza - pod folią zabezpieczającą przed deszczem.

**Kontrola jakości**

Polega na sprawdzaniu bieżącym prawidłowości zabezpieczeń impregnacyjnych i ognioodpornych, kontroli jakości zastosowanych materiałów i preparatów. Badania prawidłowości kształtu i wymiarów głównych konstrukcji, prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych, badania prawidłowości wykonania złączy między poszczególnymi elementami konstrukcji, sprawdzenie odchylek wymiarowych oraz odchyleń od kierunku poziomego i pionowego.

**Jednostka obmiaru**

Powierzchnie deskowania pełnego ( $m^2$ ), ilość elementów zdemontowanej konstrukcji dachu (szt.), ilość drewna obrobionego wbudowanego w konstrukcję więźby dachowej ( $m^3$ ).

**Odbiór**

Odbiory częściowe przed zakryciem, zapisy w dzienniku budowy - odbiera Inspektor Nadzoru.

**Podstawa płatności**

Po odbiorze końcowym, według zapisów w dzienniku budowy

**Przepisy związane**

PN-71/B-10080- Roboty ciesielskie, warunki i badania przy odbiorze  
PN-75/D-96000- PN - Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

**STB-07 Roboty blacharskie****1. Przedmiot**

Przedmiotem są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót blacharskich w zakresie robót konstrukcyjnych i wykończeniowych,

Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót wymienionych

**1.1 Zakres robót objętych S.T. obejmuje:**

- wykonanie pokrycia dachu blachą tytanowo cynkową (szara patyna) gr.0,7 mm, podwójny rąbek stojący
- wykonanie obróbek blacharskich, rury spustowe i rynny z blachy tytanowo cynkowej gr. 0,6 mm

**2. Materiały**

Blacha tytan - cynk

Gęstość (ciężar właściwy):  $7.2 \text{ g/cm}^3$

Punkt topnienia:  $418 \text{ }^\circ\text{C}$

Granica rekrytalizacji:  $> 300 \text{ }^\circ\text{C}$

Współczynnik rozszerzalności w kierunku walcowania:  $2.2 \text{ mm/m} \times 100 \text{ K}$

Współczynnik rozszerzalności w poprzek walcowania:  $1.7 \text{ mm/m} \times 100 \text{ K}$

Elastyczność  $\geq 80,0000 \text{ N/mm}^2$

Niemagnetyczna, niepalna

**Mata strukturalna**

Mata strukturalna do stosowania w przypadku pokryć z blachy

odporność na rozrywanie: dł. 5000 N / poprz. 4000 N (wg EN 10319 180 N);

odporność na rozrywanie gwoździem: dł. 180 N / ukośnie 200 N;

wodoszczelność:  $>2 \text{ m}$  słupa wody (wg EN 20811);

wartość Sd: 0,02 m (wg DIN 52615);

paroprzepuszczalność:  $1195 \text{ g} / \text{m}^2 / 24 \text{ h}$ ;

klasa palności: E (wg EN 13501).

**Ławy i stopnie kominiarskie**

Ławy i stopnie kominiarskie przeznaczone do dachów z blachy na rąbek stojący, krata profilowana serrated cynkowa ognioowo

**3. Sprzęt**

Specjalistyczny sprzęt dekarcki: nożyce do cięcia blachy, giętarka do blachy, młotek, poziomice, piony, łąty, drabiny

#### 4.Transport Samochodowy i ręczny

##### Wykonanie robót

- Przygotowanie połaci dachowych do pokrycia
- Wypoziomowanie kalenic i okapów
- Wyłazy dachowe, otwór montażowy, drabinki śniegowe, obróbki kominów wykonać z zachowaniem szczelności
- Rynny wykonać z zachowaniem spadków, szczelności i właściwych dylatacji

#### 5.Kontrola jakości

Polega na sprawdzeniu szczelności pokrycia, prawidłowości wykonania elementów, poziomów i pionów, estetyki wykonania, zachowania szczelin wentylacyjnych, prawidłowości spadków rynien.

#### 6.Jednostka obmiaru

(m2) pokrycia dachowego, obróbki blacharskiej, ilość zamontowanych elementów systemowych).

#### 7.Odbiór

Dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie wizji lokalnej, zapisów w dzienniku budowy i kontroli z dokumentacją projektową

#### 8.Podstawa płatności

Za (m2) pokrycia, za (m2) obróbki blacharskiej, za ilość szt elementów systemowych

#### 9.Przepisy związane

PN-61/B – 10245 - Roboty blacharskie budowlane z blachy powlekanej  
Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.  
Własności materiałowe blachy powlekanej.

### **STE- 08 Instalacja odgromowa**

#### 1.WSTĘP

Przedmiarem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji odgromowej ST jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu instalacji powyższych robót. Określenia podane w ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednio normami i ST.

#### 2.MATERIAŁY

Materiały do wykonania instalacji odgromowej określa dokumentacja projektowa. Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestatu, powinny być zaopatrzone w taki dokument a ponadto uzyskać akceptację inwestora przed wbudowaniem.

#### 3.SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

#### 4.TRANSPORT

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności,

#### 5.TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE

Zwody poziome

- druty FeZn fi 8mm przeznaczone na zwody należy przed montażem wyprostować za pomocą wstępnego naprężenia lub przy zastosowaniu odpowiedniego urządzenia prostującego.
- zwody poziome należy instalować na stałe przy użyciu odpowiednich wsporników odstępowych
- zwody poziome nie izolowane powinny być układane co najmniej 2 cm od połąci dachowej na dachach o pokryciach nie palnych i trudnopalnych oraz co najmniej 40 cm na dachach o pokryciach z blach stalowych ocynkowanych, cynkowych i miedzianych o grubości mniejszej niż 0,5 mm i blach aluminiowych o grubości mniejszej niż 1 mm, jak również na dachach o pokryciach z materiałów łatwo zapalnych.
- Układ i lokalizacja zwodów powinny być zgodne z dokumentacją projektową a zwłaszcza:
  - zwody niskie powinny stanowić sieć, której krańcowe przewody muszą przebiegać wzdłuż krawędzi dachu
  - na dachach pochyłych przy nachyleniu ponad 30° jeden z przewodów sieci należy prowadzić nad kalenicą dachu.
  - wszystkie nie przewodzące elementy budowlane, wystające nad powierzchnią dachu należy wyposażyć w zwody niskie połączone z siecią zwodów zamocowanych na powierzchni dachu
  - zwody natęży prowadzić bez ostrych zagięć i załamania ( promień zagięcia nie może być mniejszy niż 10 cm ); nad szczelinami dylatacyjnymi należy stosować kompensację
  - do mocowania zwodów należy stosować wsporniki, uchwyty i złączki zgodnie z normami
  - przy zastosowaniu wsporników naruszających szczelność pokrycia dachowego po ich zamontowaniu należy uszczelnić miejsca zainstalowania lepikiem w przypadku pokrycia papą, a przy pokryciu blachą- przez oblutowanie.
- Przewody odprowadzające i uziemiające.
  - przewody odprowadzające i uziemiające mogą być układane na zewnętrznych ścianach budynku na wspornikach lub metodą bezuchwytową jako instalacje naprężane.
  - na zewnętrznych ścianach budynku przewody odprowadzające należy układać w odległości nie mniejszej niż 2 cm od podłoża niepalnego i trudno zapalnego a 40 cm od podłoża z materiałów łatwo palnych.
  - Przy montażu zewnętrznych przewodów odprowadzających na wspornikach odstępowych odległości pomiędzy wspornikami nie mogą być większe niż 1,5 m.
  - sposoby mocowania wsporników do ściany powinny być dostosowane do rozwiązania konstrukcyjnego i materiału budynku
  - w instalacjach wykonywanych metodą naprężania należy przewody odprowadzające montować według dokumentacji projektowej.
  - przewody odprowadzające pionowe w instalacjach naprężanych należy mocować w taki sposób i w takich odstępach, aby uniemożliwić ich uciążliwe drgania i uderzenia o ściany wymuszone parciem wiatru
  - połączenia przewodów odprowadzających ze zwodami należy wykonać jako spawane, śrubowe lub zaciskane.

#### Badania techniczne i pomiary kontrolne podczas montażu

Badania powinny obejmować następujące czynności:

- oględziny części nadziemnej - polegają one na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową rozmieszczenia poszczególnych elementów urządzenia piorunochronnego oraz na sprawdzeniu wymiarów i rodzaju połączeń elementów instalacji odgromowej
- sprawdzanie ciągłości połączeń , które należy -wykonać .za pomocą omomierza lub mostka do pomiaru rezystancji, przyłączonego z jednej strony do zwodów z drugiej do przewodu uziemiającego na wybranych losowo gałęziach urządzenia.
- pomiaru rezystancji uziemienia, który należy wykonać mostkiem do pomiaru uziemień lub metodą techniczną, pomiary należy wykonać co najmniej w 2 przeciwnych punktach; jeżeli obwód uziomu otokowego nie przekracza 50 m; dla uziomu o obwodzie L większym najmniejszą liczbę punktów pomiarowych P należy określić z zależności :

$$P \geq 0,01 \cdot L + 2$$

W przypadku przekroczenia dopuszczalnej wartości rezystancji uziomu należy zainstalować dodatkowe uziomy szpilkowe lub rurowe aż do uzyskania wymaganej oporności.

#### 6.KONTROLA JAKOŚCI

Zasady kontroli powinny być zgodne z wymogami PN-IEC 60364-6-61:2000 -Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze

#### 7.OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są jednostki podane w poszczególnych pozycjach przedmiaru robót

#### 8.ODBIÓR

Przy przekazywaniu obiektu do eksploatacji wykonawca zobowiązany jest do dostarczyć

inwestorowi dokumentację powykonawczą urządzenia piorunochronnego a w szczególności:

- dokumentację techniczną z naniesionymi na niej ewentualnymi zmianami.
- protokół badań technicznych i pomiarów kontrolnych
- dziennik budowy (jeśli jest) z adnotacjami dotyczącymi kontroli robót ulegających zakryciu.

#### Odbiór częściowy

W ramach odbioru częściowego należy dokonać kontroli robót ulegających zakryciu.

Kontrola ta obejmuje:

- sprawdzenie ułożenia krytych przewodów odprowadzających i uziemiających przed ich zakryciem
- sprawdzenie instalacji uziemiającej w wykopach przed ich zasypaniem

#### Odbiór końcowy

Przed przystąpieniem do odbioru robót wykonawca powinien :

- przygotować dokumentację powykonawczą
- przygotować komplet protokołów badań
- sporządzić oświadczenie o zakończeniu robót
- przygotować metrykę urządzenia piorunochronnego wg PN - 86/E - 05003/0 - ochrona odgromowa obiektów budowlanych ( wymagania ogólne)

Komisja odbiorowa powołana przez inwestora powinna:

- zbadać aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej
- zbadać dostarczone przez wytwórcę (dostawcę) świadectwa jakości elementów i materiałów oraz je zaakceptować
- zbadać kompletność protokołów pomiarów i prób na zgodność z dokumentacją oraz zaakceptować wyniki tych pomiarów i badań
- przeprowadzić oględziny urządzenia piorunochronnego z punktu widzenia zgodności z dokumentacją jego materiałów, wymiarów i rozmieszczenia
- sporządzić protokół odbiorcy z uwzględnieniem wszystkich podstawowych uwag i podjętych zaleceń.

#### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi i odebrane przez Inżyniera mierzone w jednostkach podanych.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-86/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
- PN-89/E-05003.03 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.
- PN-92/E-05003.04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.
- PN-IEC 61312-1:2001 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP). Zasady ogólne.
- PN-IEC/TS 61312-2:2003 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP). Część 2: Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia.
- PN-IEC 61024-1:2001 Ap1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- PN-IEC 61024-1-1:2001 Ap1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
- PN-IEC 61024-1-2:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B - Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych.