



## Spis treści:

SST-00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE	str. 3
SST-01.00.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	str. 10
SST-01.01.00. ROBOTY ROZBIÓRKOWE	str. 10
SST-02.01.00. KONSTRUKCJE STALOWE	str. 13
SST-02.02.00. ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI	str. 18
SST-03.01.00. KONSTRUKCJE DREWNIANE	str. 22
SST-03.02.00. ZABEZPIECZENIE KONSTR. DREW.	str. 27
SST-04.01.00. POKRYCIA DACHOWE	str. 32
SST-04.02.00. OBRÓBKI BLACH., RYNNY I RURY SPUST.	str. 37
SST-05.00.00. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA	str. 40
SST-06.00.00. PODŁOGI I POSADZKI	str. 44
SST-07.00.00. IZOLACJE TERMICZNE	str. 49
SST-08.00.00. SUFITY I OBUDOWA PODCIĄGU Z PŁYT GKF	str. 53
SST-09.00.00. TYNKI	str. 56
SST-10.00.00. ROBOTY MALARSKIE	str. 61
SST-11.00.00. ROBOTY SANITARNE	str. 69
SST-11.01.00. INSTAL. WODNO-KANALIZACYJNA	str. 69
SST-12.00.00. ROBOTY ELEKTRYCZNE	str. 74
SST-12.01.00. INSTAL. ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE	str. 74

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z przebudową i zmianą sposobu użytkowania części pomieszczeń w budynku biurowo-świetlicowym na Żłobek Publiczny wraz z remontem dachu w Warkalach gmina Jonkowo.

**1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stanowi obowiązującą podstawę, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót rozbiórkowych, demontażowych, demontażu i ponownego montaż instalacji sanitarnej, wykonania instalacji elektrycznej, wykonania podciągu, nadproża, wymiany stolarki okiennej i drzwiowej, wykonania posadzek, malowania oraz remontu dachu.

**1.4. Określenia podstawowe****1.4.1. Obiekt budowlany-**

- budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi;
- budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami;
- obiekty małej architektury.

**1.4.2. Budowa-** wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa oraz przebudowa obiektu budowlanego.**1.4.3. Roboty budowlane-** prace polegające na montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.**1.4.4. Teren budowy** – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.**1.4.5. Dziennik budowy** – oznacza oficjalny dziennik budowy, przechowywany przez Wykonawcę na placu budowy, zgodnie z polskim prawem budowlanym, w którym rejestrowany jest /w formie wpisów/ przebieg robót budowlanych oraz wszystkich zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku ich wykonywania.**1.4.6. Książka obmiarów** - oznacza dziennik, w którym wszystkie obmiary robót są zapisane, łącznie z objaśnieniami i wyliczeniami oraz szkicami i rysunkami niezbędnymi do określenia ich ilości.**1.4.7. Materiały** – wszelkie materiały niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.**1.4.8. aprobata techniczna** – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca przydatność do stosowania w budownictwie.**1.4.9. Rysunki** – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.**1.4.10. Projektant** – osoba lub firma będąca autorem dokumentacji projektowej.**1.4.11. Polecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego (Inspektora)** – wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za swoje metody pracy i powinien uwzględniać ich zgodność z Rysunkami, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania i przedstawienia metod przyjętych do wykonania głównych elementów robót.

### **1.5.1. Ochrona środowiska**

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

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

### **1.5.2. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy oraz w pomieszczeniach magazynowych i samochodach dostawczych.

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

### **1.5.3. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

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

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie.

Jeżeli Wykonawca zastosuje materiały zgodne ze Specyfikacją, a materiały te w czasie późniejszym okażą się szkodliwe dla środowiska, wszelkie wynikające z tego opłaty będą ponoszone przez Zamawiającego.

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

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na budynku .

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy .

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń na terenie budowy i powiadomić Inspektora i użytkownika o zamiarze rozpoczęcia robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i użytkownika oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie, spowodowane przez jego działania, uszkodzenia instalacji na budynku i wewnątrz pomieszczeń.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie, spowodowane przez jego działania, uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych, wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Źródła uzyskania materiałów**

Przed planowanym użyciem materiałów przeznaczonych do wbudowania, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz aprobaty techniczne i próbki do zatwierdzenia przez Inspektora.

### **2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

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

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

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem za ich wykonanie.

### **2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i zachowały swoją jakość oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora.

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

## **3. SPRZĘT WYKONAWCY**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PB lub ewentualnie opracowanym projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora.

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

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

#### **4. TRANSPORT**

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

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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 oraz poleceniami Inspektora.

Decyzje Inspektora 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. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora 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.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych prac, dostarczonych i wbudowanych materiałów oraz montowanych urządzeń i sprzętu.

Celem kontroli jakości jest osiągnięcie wymaganych standardów.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych, W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wszystkie koszty związane z prowadzeniem testów ponosi Wykonawca.

##### **6.1. Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor może dopuścić do użycia, wbudowania, instalacji i montowania tylko te materiały lub urządzenia i sprzęt, które posiadają:

**A.** certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

**B.** deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. I i które spełniają wymogi SST,

**C.** dokumenty potwierdzające sprawność techniczną urządzeń i sprzętów.

W przypadku materiałów które wymagają, zgodnie z Specyfikacją, powyższych dokumentów, każda partia dostarczonych materiałów powinna zawierać dokumenty, które bezapelacyjnie potwierdzają ich pochodzenie.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## 6.2. Dokumenty budowy

### ( 1 ) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, w porządku chronologicznym. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach.
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty zarządzenia przez Inspektora wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Inspektora.
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

### (2) Pozostałe dokumenty budowy

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

- a). pozwolenie (zgłoszenie) na realizację zadania budowlanego,
- b). protokoły przekazania terenu budowy,
- c). umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy ,
- d). protokoły odbioru robót,
- e). protokoły z narad i instrukcje Inspektora,
- f). korespondencję na budowie.

### (5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje wymóg jego natychmiastowego odtworzenia w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepych kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu realizacji płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora.

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

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej. Objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Dokumenty do Przejęcia Robót**

Zamawiający określa formę Dokumentacji Protokołu Odbioru Ostatecznego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. dziennik budowy (oryginał),
3. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i PB,
4. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i PB,

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1 Ogólne przepisy**

Podstawą płatności będzie jednostka obmiarowa stosowana przez Wykonawcę opisana w Przedmiarze Robót.

Podstawą płatności dla jednostek obmiarowych podanych jako ich suma, będzie cena lub kwota podana przez Wykonawcę w Przedmiarze Robót.

Jednostka obmiarowa lub cena powinna zawierać wszystkie wymagania zakończenia Robót zgodnie ze standardami i normami jakości opisanymi w SST i Dokumentacji i powinna zawierać koszty badań.

Cena jednostkowa lub ryczałtowa wykonania robót obejmuje:

- Koszty robocizny i koszty dodatkowe z tym związane,
- Koszt użytych materiałów razem z kosztami kupna, przechowywania i możliwie najkrótszej drogi dostawy na miejsce budowy



- Koszt sprzętu razem z kosztami dodatkowymi,
- Koszty pośrednie, kalkulacja zysku i strat
- Podatki obliczone zgodnie z obowiązującym prawem

W kosztach pośrednich należy ująć:

1. Cenę wykonania ubezpieczenia obejmującą:

- koszt Ubezpieczenia Robót i Sprzętu Wykonawcy,
- koszt Ubezpieczenia od zranienia osób i uszkodzenia własności,

2. Cenę wykonania tablic budowy obejmującą :

- wykonanie i montaż tablicy informacyjnej,
- demontaż tablicy informacyjnej po zrealizowaniu robót

3. Cenę utrzymania zaplecza budowy Wykonawcy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414).
2. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P.Nr 2 z 1995 r, poz. 29).
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót remontowych i montażowych.
4. Polskie Normy i Normy Branżowe.

## **SST-01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

### **SST-01.01.00. ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot Specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych – rozbiórkowych i demontażowych związanych z przebudową i zmianą sposobu użytkowania części pomieszczeń w budynku biurowo-świetlicowym na Żłobek Publiczny wraz z remontem dachu w Warkałach gmina Jonkowo.

##### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji**

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

##### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacji**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przygotowanie placu budowy, wykonanie robót rozbiórkowych i demontażowych występujących związanych z przebudową i zmianą sposobu użytkowania części pomieszczeń w budynku biurowo-świetlicowym na Żłobek Publiczny wraz z remontem dachu w Warkałach gmina Jonkowo.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST-00.00.00 „Wymagania ogólne” .

#### **2. MATERIAŁY**

Tradycyjne materiały stosowane przez Wykonawcę robót do przygotowania placu budowy.

#### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Do robót związanych z przygotowaniem placu budowy może być użyty dowolny sprzęt związany z zakresem tego rodzaju robót.

##### **3.2. Sprzęt do rozbiórki**

Do wykonania robót związanych z odbiciem odstających tynków, elementów żelbetowych i betonowych, rozbiórką rur spustowych, obróbek blacharskich i parapetów zewnętrznych mogą być wykorzystane tradycyjne narzędzia i metody lub inne zaakceptowane przez Inspektora:

- kilofy,
- motyki, oskardy,
- kliny i młoty,
- przecinaki stalowe,

- piły do cięcia stali,
- piły tarczowe,

## **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2. Transport materiałów z rozbiórki**

Materiał związane z przygotowaniem placu budowy oraz materiały z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.2. Przygotowanie placu budowy i prace rozbiórkowe**

Przed przystąpieniem do bezpośrednich robót rozbiórkowych należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia placu budowy i składowania materiałów, a w szczególności ogrodzenie terenu, daszki zabezpieczające, przygotowanie zaplecza.

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z zachowaniem maksimum ostrożności, dokładnie przestrzegając bezpieczeństwa pracy. Specjalnie ostrożnie należy prowadzić rozbiórkę elementów nośnych aby nie uszkodzić części nie przeznaczonych do rozbiórki.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Inspektora.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone przez Inwestora lub wskazane przez Inspektora. Elementy i materiały, nadające się do powtórnego wykorzystania stają się własnością Inwestora, pozostałe Wykonawca, powinien usunąć je z terenu budowy bez względu na odległość transportu.

Gruzy i materiały drobnicowe należy usuwać przez specjalne kryte rynny zsypanowe. W żadnym przypadku nie wolno gruzu itp. wyrzucać z dachu, przez okna na zewnątrz lub przerzucać na dolne stropy.

Robotnicy wykonujący roboty rozbiórkowe na wysokości powyżej 4 m powinni być zabezpieczeni pasami, przy czym łańcuch lub lina od pasa muszą być przymocowane do części trwałych budowli, nie rozbieranych w tym momencie.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2 Kontrola jakości robót rozbiórkowych**

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową robót rozbiórkowych jest:

- dla rozbiórki ścian - 1 m<sup>3</sup>
- dla demontażu istniejących instalacji - 1 kpl
- dla demontażu stolarki okiennej i drzwiowej - 1 szt.
- dla rozbiórki pokrycia dachowego - 1 m<sup>2</sup>
- dla rozbiórki okładzin ściennych i podłogowych - 1 m<sup>2</sup>

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

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

Koszt przygotowania i zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

Cena wykonania robót rozbiórkowych bez względu na odległość transportu, obejmuje:

- roboty przygotowawcze /daszki zabezpieczające, kryte rynny zsypowe do gruzu/
- wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
- rozebranie wyznaczonych elementów,
- przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego ewentualnego wbudowania, oraz ułożenie w stosy na placu budowy;
- ustawienie i rozebranie rusztowań,
- załadunek i wywiezienie materiałów nie nadających się do ponownego wbudowania;
- uporządkowanie terenu rozbiórki;

Miejsce wywozu elementów z rozbiórki należy uzgodnić z Zamawiającym i Inspektorem.

Koszty utylizacji ponosi Wykonawca.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Nie występują.

## **SST-02.01.00. KONSTRUKCJE STALOWE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji ze stali kształtowej związanych z przebudową i zmianą sposobu użytkowania części pomieszczeń w budynku biurowo-świetlicowym na Żłobek Publiczny wraz z remontem dachu w Warkałach gmina Jonkowo.

#### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji**

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem konstrukcji stalowych (podciąg i naproża) i obejmują roboty związane z obróbką elementów i ich połączeniem.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1 Rusztowania** – pomocnicze budowle czasowe, służące do wykonania projektowanego obiektu

**1.4.2 Aprobata Techniczna** - obowiązująca na wszystkie materiały produkcji krajowej importowane wbudowywane na trwałe do konstrukcji. Zgodnie z rozporządzeniem wykonawczym do ustawy "Prawo budowlane" wydanym przez Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych jednostką upoważnioną do ich wydawania są Instytuty Badawcze.

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

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacjami oraz zaleceniami i poleceniami Inspektora.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Akceptowanie użytych materiałów**

Do wykonania konstrukcji stosować można wyłącznie materiały, których dostawcy posiadają Aprobaty Techniczne.

#### **2.2. Stal konstrukcyjna**

##### **2.2.1. Gatunki stali konstrukcyjnej**

Do wytwarzania stalowych konstrukcji należy używać stal zgodnie z PN-EN-10052:2002.

Inne gatunki stali (np. pochodzące z importu) mogą być zastosowane przez Wytwórcę za zgodą Inspektora, jeśli posiadają Aprobate Techniczną.

Stal dostarczana na budowę powinna:

- mieć wybite znaki cechowania na profilach lub na przywieszkach metalowych;
- spełniać wymagania określone w normach przedmiotowych:
  - dla blach uniwersalnych i grubych wg PN-83/H-92120, PN-79/H-92146 i PN-83/H-92203,
  - dla walcówki, prętów i kształtowników wg PN-84/H-93000 i PN-85/H-93001,
  - dla kątowników równoramiennych wg PN-81/H-93401,
  - dla dwuteowników PN-86/H-93407

Kształtowniki i blachy ze stali, elementy pomocnicze oraz elementy montażowe – powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową pod względem gatunków, asortymentów i własności.

### **2.3. Łączniki i materiały spawalnicze**

Spełnione muszą być wymagania PN-89/S-10050 i norm przedmiotowych:  
dla elektrod wg PN-74/M-69430 i PN 88/M-C69433,  
dla drutów spawalniczych wg PN-88/M-69420,  
dla topników do spawania żuźlowego wg PN-67/M-69356.

Łączniki powinny być przechowywane w suchych i przewietrzanych pomieszczeniach z zapewnieniem ochrony przed korozją i w sposób umożliwiający segregację na poszczególne asortymenty.

Materiały spawalnicze należy przechowywać ponad podłogą w suchych, przewietrzanych i ogrzewanych pomieszczeniach.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Inspektrowi do akceptacji wykazy zasadniczego sprzętu. Inspektor jest uprawniony do sprawdzenia, czy dźwigi posiadają ważne świadectwa wydane przez Urząd Dozoru Technicznego.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Transport i składowanie stali konstrukcyjnej**

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie wyrobów ze stali konstrukcyjnej powinny odbywać się tak, aby powierzchnia stali była zawsze czysta, wolna zwłaszcza od substancji aktywnych chemicznie i zanieczyszczeń mogących utrzymywać wilgoć. Wyroby ze stali konstrukcyjnej powinny być utrzymywane w stanie suchym i składowane nad gruntem na odpowiednich podporach.

Niedopuszczalne jest długotrwałe składowanie stali niezabezpieczonych przed opadami.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1 Cięcie elementów i obrabianie brzegów**

Cięcie elementów i obrabianie brzegów należy wykonywać zgodnie z ustaleniami Dokumentacji Projektowej, ale tak by zachowane były wymagania PN-89/S-10050 pkt. 2.4.1.1. Dla wszystkich gatunków stali stosować cięcie gazowe (tlenowe) automatyczne lub półautomatyczne, a dla elementów pomocniczych i drugorzędnych również ręczne. Brzegi po cięciu powinny być oczyszczone z grotu, naderwań. Przy cięciu nożycami podniesione brzegi powierzchni cięcia należy wyrównać na odcinkach wzajemnego przylegania z powierzchnią cięcia elementów sąsiednich.

Arkusze nie obcięte w hucie należy obcinać co najmniej 20 mm z każdego brzegu. Ostre brzegi, które podlegać będą zabezpieczeniu antykorozyjnemu, po cięciu należy wyrównywać i stępować przez wyokrąglenie promieniem  $r = 2$  mm lub większym. Przy cięciu tlenowym można pozostawić bez obróbki mechanicznej te brzegi, które będą poddane przetopieniu w następnych operacjach spawania oraz te, które osiągnęły klasę jakości nie gorszą niż 3-2-2-4. wg PN-76/M-69774. Po cięciu tlenowym powierzchnie cięcia i powierzchnie przyległe powinny być oczyszczone z żuźla, grotu, nacieków i rozprysków materiału.

#### **5.2. Czyszczenie powierzchni i brzegów**

Przed przystąpieniem do składania konstrukcji Inżynier przeprowadza odbiór elementów w zakresie usunięcia grotu, oczyszczenia i oszlifowania powierzchni przylegających i brzegów stykowanych z zachowaniem wymagań PN-89/S-10050.

#### **5.3 Spawanie**

Osoby kierujące spawaniem i spawacze powinni posiadać uprawnienia państwowe uzyskane w systemie kwalifikacji kierowanym przez Instytut Spawalnictwa w Gliwicach. Wszystkie prace spawalnicze można powierzać jedynie wykwalifikowanym spawaczom, posiadającym aktualne uprawnienia. Niezależnie od posiadanych uprawnień zaleca się sprawdzenie aktualnych

umiejętności spawaczy poprzez wykonanie próbnych złączy elektrodami stosowanymi do spawania przedmiotowej konstrukcji (szczególnie dotyczy elektrod zasadowych). Temperatura otoczenia przy spawaniu stali niskostopowych o zwykłej wytrzymałości powinna być wyższa niż 0 °C, a stali o podwyższonej wytrzymałości wyższa niż +5 °C. Niedopuszczalne jest spawanie podczas opadów atmosferycznych przy nie zabezpieczeniu przed nimi stanowisk roboczych i złączy spawanych. W utrudnionych warunkach atmosferycznych (wilgotność względna powietrza większa niż 80 %, mgła, wiatry o prędkości większej niż 5 m/s, temperatury powietrza niższe niż podane wyżej) należy opracować i uzgodnić specjalne środki gwarantujące otrzymanie spoin należytej jakości.

Ukosowanie brzegów elementów można wykonywać ręcznie, mechanicznie lub palnikiem tlenowym, usuwając zgorzelinę i nierówności.

Wszystkie spoiny czołowe powinny być podpawane lub wykonane taką technologią (np. przez zastosowanie odpowiednich podkładek), aby grań była jednolita i gładka. Obróbkę spoin można wykonać ręcznie szlifierką lub frezarką albo stosować inną obróbkę mechaniczną pod warunkiem, że miejscowe zmniejszenie grubości przekroju elementu nie przekroczy 3 % tej grubości.

Opakowanie, przechowywanie i transport elektrod, być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i zaleceniami producentów.

Suszenie elektrod i topników powinno być zgodne z zaleceniami producentów. Wystąpienie na powierzchni otuliny elektrod tzw. wykwitów tj. białych kryształów świadczy o długotrwałym przetrzymywaniu elektrod w wilgotnym powietrzu, a także o wejściu wody w reakcję chemiczną ze składnikami otuliny. Wykwity te dowodzą starzenia się elektrody. Suszenie elektrod przestarzałych jest bezcelowe, a użycie ich zabronione.

Sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy spawanych zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną. Jego stan techniczny powinien zapewnić utrzymanie określonych parametrów spawania, przy czym wahania natężenia i napięcia prądu podczas spawania nie mogą przekraczać 10 %.

Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakości i odbiorowi. Niedopuszczalne są rysy lub pęknięcia w spoinie lub materiale w jej sąsiedztwie.

Obrabiane widoczne powierzchnie spoiny nie powinny mieć wtrąceń żużla, pasm żużlowych lub zakłębnień. W spoinach nie obrabianych nierówność lica spoiny nie powinna przekraczać 15 % grubości spawanych elementów.

### **5.5. Wykonanie połączeń stałych na miejscu budowy**

Wszystkie spoiny wykonywane na placu budowy muszą być przewidziane w Dokumentacji Projektowej.. Spawanie należy prowadzić zgodnie z wymaganiami PN-89/S-10050 pkt. 2.4.4.4. Roboty spawalnicze na obiekcie prowadzić można w temperaturach powyżej 5°C. Każda spoina konstrukcyjna musi być oznakowana przez wykonującego ją spawacza jego marką. Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają ocenie jakości i odbiorowi. Badania spoin polegające na oględzinach. Powłokę antykorozyjną należy wykonać zgodnie z SST-04.02.00.

### **5.6. Montaż i rusztowania montażowe**

Wykonawca może zmienić sposób montażu, z tym, iż musi przedstawić projekt zmiany do zatwierdzenia u Projektanta i Inspektora.

Rusztowania stalowe z elementów składanych do wielokrotnego użytku powinny odpowiadać wymaganiom BN-70/9080-02.

W zasadniczych wymiarach rusztowań drewnianych dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie szeregów pali lub jarzm  $\pm 5$  % rozstawu,
- w wychyleniu jarzm rusztowań z płaszczyzny pionowej  $\pm 5$  % wysokości jarzm, lecz nie więcej niż 5 cm,
- w rozstawie poprzecznic i podłużnic pomostu  $\pm 5$  cm.
-

## **5.7. BHiP i ochrona środowiska**

Za przestrzeganie aktualnie obowiązujących państwowych i lokalnych przepisów o BHiP i ochronie środowiska odpowiada Wykonawca. Inspektor nie może nakazać wykonania czynności, których wykonanie naruszyłoby postanowienia tych przepisów.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Obowiązki Wykonawcy**

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie robót, niezależnie od działań kontrolnych Inżyniera.

### **6.2 Kontrola jakości**

Kontrola jakości robot będzie obejmowała:

- sprawdzenie czystości krawędzi cięcia po cięciu tlenowym,
- odchyłki wymiarów liniowych,
- badania usunięcia grotu, oczyszczenia i oszlifowania powierzchni przylegających i brzegów stykowanych z zachowaniem wymagań PN-89/S-10050
- badania obróbki spoin,
- kontrola rusztowań zgodnie z BN-70/9080-02.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru jest **1 t (tona)** wykonanych konstrukcji stalowych

## **8. PODSTAWA ODBIORU ROBÓT.**

Wymagania ogólne odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej SST-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena wykonania 1 t konstrukcji obejmuje:

roboty przygotowawcze  
zakup i dostarczenie materiałów  
przygotowanie konstrukcji stalowej podciągu i nadproży  
pasowanie  
montaż i demontaż rusztowań  
wstępny montaż  
montaż konstrukcji stalowej podciągu i nadproży  
naprawa uszkodzeń  
odbioru i testy zgodnie z pkt 6 ST

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-77/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.

PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe.

PN-87/M-04251 Struktura geometryczna powierzchni. Chropowatość powierzchni. Wartości liczbowe parametrów.

PN-77/M-82002 Podkładki. Wymagania i badania.

PN-77/M-82003 Podkładki. Dopuszczalne odchyłki wymiarów oraz kształtu i położenia.

PN-78/M-82005 Podkładki okrągłe grubne.

PN-78/M-82006 Podkładki okrągłe dokładne.

PN-84/M-82054/01 Śruby, wkręty i nakrętki. Stan powierzchni.

PN-82/M-82054/02 Śruby, wkręty i nakrętki. Tolerancje.

PN-82/M-82054/03 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów.

PN-82/M-82054/09 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne nakrętek.



PN-85/M-82101 Śruby z łbem sześciokątnym.  
PN-86/M-82144 Nakrętki sześciokątne.  
PN-86/M-82153 Nakrętki sześciokątne niskie.  
PN-83/M-82171 Nakrętki sześciokątne powiększone do połączeń sprężanych.  
PN-61/M-82331 Śruby pasowane z łbem sześciokątnym.  
PN-66/M-82341 Śruby pasowane z łbem sześciokątnym z gwintem krótkim.  
PN-66/M-82342 Śruby pasowane ze łbem sześciokątnym z gwintem długim.

## **SST- 02.02.00. ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI STAŁOWYCH POWŁOKAMI MALARSKIMI**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji SST są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z zabezpieczeniem antykorozyjnym stalowych elementów konstrukcyjnych występujących związanych z przebudową i zmianą sposobu użytkowania części pomieszczeń w budynku biurowo-światlicowym na Żłobek Publiczny wraz z remontem dachu w Warkalach gmina Jonkowo..

#### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji**

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem zabezpieczenia antykorozyjnego oraz ognioochronnego konstrukcji stalowych ze stali profilowanej (kształtowej) i obejmują:

- przygotowanie powierzchni stalowych do nakładania powłok malarskich;
- wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego, ognioochronnego;
- kontrolę jakości wykonanych robót.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**Korożja stali** - niszczenie stali na skutek wzajemnej reakcji chemicznej lub elektrochemicznej żelaza ze środowiskiem korozyjnym

**Powłoka antykorozyjna wielowarstwowa** - zabezpieczenie powierzchni stali przed korożją więcej niż jedną warstwą powłoki malarskiej.

**Warstwa powłoki** - dająca się wyróżnić część składowa powłoki spełniająca określoną funkcję w ochronie antykorozyjnej.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji SST-00.00.00 "Wymagania ogólne".

### **2. MATERIAŁY**

Zgodnie z projektami budowlanym posiadające Aprobata Techniczną.

### **3. SPRZĘT**

Zastosowany sprzęt do metalizacji jest zależny od zastosowanej metody tj.: systemu termicznego natrysku gazowego, Roboty związane z wykonaniem powłok malarskich mogą być wykonane ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora.

Użyte urządzenia lub narzędzia powinny zapewnić ciągłość wykonywanych prac oraz uzyskanie wymaganej jakości robót.

Sprężarka powietrza użyta do piaskowania powinna posiadać wydajność nie niższą niż 5 m<sup>3</sup>/min.

### **4. TRANSPORT**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Sposób transportu materiałów lub wyrobów przewidzianych do zastosowania podczas renowacji zabezpieczenia antykorozyjnego nie może powodować obniżenia ich jakości lub powstania uszkodzeń.

Materiały chemiczne i łatwopalne powinny być transportowane w oryginalnych, fabrycznych opakowaniach, zgodnie z przepisami dotyczącymi przewozu takich materiałów.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji SST-00.00.00.

Roboty związane z przygotowaniem powierzchni metalu należy prowadzić wg opracowanego przez Wykonawcę i zatwierdzonego przez Inspektora programu.

Podczas wykonywania powłoki antykorozyjnej Wykonawca obowiązany jest na bieżąco prowadzić dokumentację prac antykorozyjnych. W dokumentacji tej powinny być podane następujące informacje:

- warunki atmosferyczne w czasie wykonywania robót
- wilgotność i temperatura podłoża
- masa poszczególnych składników materiałów zużytych na jednostkę powierzchni
- grubość warstw powłok zabezpieczenia antykorozyjnego
- długość przerw pomiędzy układaniem poszczególnych warstw.

### **5.2. Wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego**

#### **5.2.1. Przygotowanie powierzchni stali**

Powierzchnia powinna być sucha, pozbawiona tłuszczu i kurzu. Do odtłuszczenia powierzchni stosować benzynę ekstrakcyjną. Powierzchnia elementów po odtłuszczeniu powinna być wolna od smarów, olejów. Nie wolno pozostawiać tłustych plam na powierzchni konstrukcji, z zamysłem usunięcia ich w procesie czyszczenia strumieniowo-ściernego.

Do czyszczenia powierzchni należy stosować metodę strumieniowo-ścierną. Czyszczenie musi zapewnić całkowite usunięcie zgorzeliny, rdzy oraz spowodować równomierne schropowacenie powierzchni.

Powierzchnie należy uznać za prawidłowo przygotowaną, jeżeli przy dalszej obróbce nie będzie zmieniała odcienia i będzie równomiernie matowa, bez odcieni i miejsc mających połysk. Po czyszczeniu powierzchnię należy odpylić strumieniem sprężonego powietrza lub miękką zmiotką.

Przygotowana do metalizacji powierzchnia nie może być dotykana. W przypadku nie pokrycia oczyszczonej powierzchni warstwą metalizacyjną w ciągu 2 godzin, powierzchnię należy ponownie piaskować.

Powierzchnie na których układane będą spoiny montażowe, należy zakryć taśmą samoprzylepną na odległości około 5 cm od przyszłej spoiny.

Powierzchnię metalizowaną przed nakładaniem farby należy oczyścić sprężonym powietrzem, a następnie umyć benzyną ekstrakcyjną.

Powierzchnia przygotowana do malowania powinna być sucha, pozbawiona tłuszczu, kurzu, zanieczyszczeń.

#### **5.2.2. Wykonanie warstw nawierzchniowych**

Nakładanie kolejnych warstw powłoki malarskiej wykonywać metodą natryskową, ściśle z wytycznymi opracowanymi przez Producenta wyrobów malarskich.

#### **5.2.3. Wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych w połączeniach**

Przed wykonaniem połączeń spawanych wolne od powłok powinny być paski szerokości po 50 mm po każdej stronie spoiny. Jeśli spoina ma być wykonana w czasie montażu, w wytwórni należy wykonać malarskie zabezpieczenie tymczasowe łatwe do usunięcia.

Przed wykonaniem spawania powierzchnie te należy dokładnie oczyścić do stopnia czystości wymaganego w dokumentacji technicznej, następnie wykonać odpowiednie powłoki. Warstwę farby podkładowej pozostawić do wyschnięcia następnie ściśle wg zaleceń producenta-kolejne warstwy

#### 5.2.4. Wykonanie napraw i uzupełnień

Naprawy i uzupełnienia zabezpieczeń po spawaniu, ewentualnym prostowaniu, transporcie itp. powinny polegać na wykonaniu od nowa wszystkich czynności tj. czyszczeniu, naniesieniu powłoki warstw podkładowych i warstw nawierzchniowych. Wytwórca musi zapewnić Inżynierowi możliwość odbioru każdej czynności oddzielnie.

Wszystkie prace malarskie /także naprawy/ muszą być wykonane w odpowiednich warunkach meteorologicznych tzn. w temperaturze od. +10 °C do +40 °C, przy wilgotności niższej niż 85%, a jednocześnie w temperaturze wyższej o 3°C od temperatury punktu rosy dla danego ciśnienia i wilgotności. W związku z powyższym niedopuszczalne jest wykonywanie prac malarskich na wolnym powietrzu we wczesnych godzinach rannych i późnych popołudniowych, gdy na powierzchniach konstrukcji występuje rosa.

Nie wolno malować w czasie deszczu, mgły i innych opadów atmosferycznych.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontroli jakości robót podlegają następujące elementy tego procesu:

kontrola materiałów

kontrola warunków wykonania robót

kontrola jakości wykonanych robót i ocena wykonanego pokrycia zabezpieczającego.

#### 6.1. Kontrola materiałów

Kontrola ta obejmuje następujące materiały:

- do zmywania i odtłuszczenia powierzchni
- do oczyszczania powierzchni z produktów korozji
- do metalizowania
- do malowania

Kontrola materiałów do zmywania i odtłuszczenia sprowadza się do sprawdzenia ich zgodności z normami przedmiotowymi, sprawdzenia atestów i świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Kontrolę materiałów używanych przy usuwaniu produktów korozji przez zastosowanie obróbki strumieniowo-ściernej.

#### 6.2. Kontrola jakości wykonanych robót i ocena

Kontrola ta i ocena związane są z odbiorami robót zanikających /odbioru międzyoperacyjne/ i odbiorem ostatecznym.

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają następujące roboty:

- zmycie i odtłuszczenie powierzchni
- przygotowanie powierzchni do zabezpieczenia
- nałożenie warstwy metalizacyjnej
- szpachlowanie szczelin
- dodatkowe zabezpieczenie krawędzi elementów
- nałożenie warstwy nawierzchniowej

Przed czyszczeniem powierzchni metalizowanej należy sprawdzić:

- Czy nie występują zadziory, odpryski po spawaniu, ślady żużla spawalniczego oraz czy ostre krawędzie są wyokrąglone promieniem 2 mm.
- Czy na powierzchni nie występują miejsca zatłuszczone
- Ocenę jakości metalizacji należy przeprowadzić okiem nieuzbrojonym, przy świetle dziennym lub sztucznym o mocy żarówki 100 W z odległości ok. 30 cm.

### 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest **1 t (tona)** konstrukcji stalowych zabezpieczonych powłokami malarskimi lub **1 m<sup>2</sup>** powierzchni w rozwinięciu.

## **8. PODSTAWA ODBIORU ROBÓT.**

Roboty uznaje się za odebrane jeżeli zostały wykonane zgodnie z Specyfikacją, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena wykonania powłok malarskich dla **1 t / 1m<sup>2</sup>** konstrukcji stalowych obejmuje:

- prace przygotowawcze powierzchni stalowych
- nakładanie powłok malarskich przeciwrdzewnych
- nakładanie warstw pęczniejących
- wykonanie warstw nawierzchniowych
- wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych w połączeniach
- wykonanie napraw i uzupełnień
- testy i pomiary zgodnie z pkt. 6 SST

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk.

PN-71/H-04653 Ochrona przed korozją. Podział i oznaczenie warunków eksploatacji wyrobów metalowych zabezpieczanych malarskimi powłokami ochronnymi.

PN-70/H-97050 Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania.

PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne

PN-70/H-97052 Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania.

PN-79/H-97070 Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne.

PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.

PN-81/C-81508 Wyroby lakierowe. Oznaczenie czasu wpływu kubkami wpływowymi (lepkość umowna).

PN-74/C-81515 Wyroby lakierowe. Nie niszczące pomiary grubości powłok.

PN-79/C-81519 Wyroby lakierowe. Oznaczenie stopnia wyschnięcia.

PN-80/C-81531 Wyroby lakierowe. Określenie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej.

PN-83/C-81545 Wyroby lakierowe. Pomiar grubości mokrych warstw.

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem dachu podczas przebudowy i zmiany sposobu użytkowania części pomieszczeń w budynku biurowo-świetlicowym na Żłobek Publiczny wraz z remontem dachu w Warkalach gmina Jonkowo.

### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z remontem dachu – wymianą wadliwych elementów więźby dachowej, wymianą wadliwej części deskowania, wymianą ołacenia.

### 1.4. Określenia podstawowe

*Deskowanie, ołacenie, nadbitki*, -elementy drewniane podkładu pod pokrycie dachu  
*Wiatrownice*- element konstrukcji więźby dachowej

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Rysunkami, Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inżyniera.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1 Wymagania ogólne

- Drewno użyte do elementów powinno odpowiadać wymaganiom aktualnych norm państwowych

- Elementy powinny być wykonane z tarcicy sosnowej lub świerkowej

Drobne elementy konstrukcyjne w postaci, wkładek, kołków, klocek, płytek itp. powinny być z drewna twardego – dębowego akacjowego lub innego o podobnych właściwościach.

Wilgotność drewna powinna wynosić:

a/ dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – nie więcej niż 20%

b/ dla konstrukcji na otwartym powietrzu – nie więcej niż 23%

być podana na rysunkach roboczych w dokumentacji technicznej.

### 2.2 Wymagania ogólne dotyczące zabezpieczeń konstrukcji z drewna.

Elementy z drewna powinny być chronione przed długotrwałym nawilgoceniem we wszystkich fazach ich wykonania.

Wszystkie części i elementy konstrukcji z drewna stykające się z elementami i częściami budynków lub konstrukcji wykonanymi z innych materiałów chłonących wilgoć powinny być zabezpieczone przed bezpośrednim wchłanianiem wilgoci z tych materiałów i elementów – za pomocą izolacji przeciwwilgociowej.

Części i elementy budynków wykonane z drewna powinny być zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem (np. w łazienkach, kuchniach, pomieszczeniach technologicznych itp.) przez izolacje przeciwwilgociową lub zastosowanie właściwego rozwiązania konstrukcyjnego. Rozwiązanie konstrukcyjne powinno umożliwić odsychanie konstrukcji lub jej okresowe wietrzenie.

Środki zabezpieczające przed wilgocią oraz sposób wykonania zabezpieczeń przed wilgocią elementów i konstrukcji powinny być dostosowane do rodzaju konstrukcji, użytych materiałów budowlanych oraz warunków środowiskowych, w jakich konstrukcja z drewna będzie eksploatowana

Środki i materiały do zabezpieczenia konstrukcji lub jej elementów przed zawilgoceniem powinny odpowiadać normom państwowym, a w przypadku ich braku- powinny być dopuszczono do stosowania przez Instytut Techniki Budowlanej.

Środki do zabezpieczenia konstrukcji i elementów z drewna w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi nie może powodować zanieczyszczenia powietrza substancjami szkodliwymi dla zdrowia.

Sposób zabezpieczenia elementów konstrukcji z drewna przed ogniem powinien być określony przez dokumentację.

Środki i materiały do zabezpieczeń przed ogniem powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie normami państwowymi lub świadectwami Instytutu Techniki Budowlanej.

Środki i materiały do wykonywania zabezpieczeń chemoodpornych konstrukcji z drewna powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie normami państwowymi lub świadectwami Instytutu Techniki Budowlanej.

Wszystkie elementy z drewna stosowane w budownictwie powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną.

Jakość zabezpieczeń powinna spełniać wymagania określone w normie państwowej lub w instrukcjach wydanych przez ITB.

Środki chemiczne do zabezpieczania elementów i konstrukcji z drewna przed korozją biologiczną i owadami nie powinny powodować korozji łączników metalowych.

Miejsca podlegające specjalnym zabezpieczeniom przed korozją biologiczną powinny być określone w dokumentacji technicznej.

## 2.3 Wymiary i tolerancje wymiarowania w projektach konstrukcji z drewna

W przypadku określenia na rysunkach technicznych tylko klasy dokładności wykonania tolerancje wymiarowe (jako suma odchyłek wymiarowych w wartościach bezwzględnych należy przyjmować z tablicy 1

Tablica 1. Klasy dokładności wykonania konstrukcji i graniczne tolerancje.

Przedział wartości tolerancji [mm]	Klasa dokładności w budownictwie								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
od	0,25	0,4	0,5	1	2	3	4	6	10
do	1,55	2,5	6	10	16	25	40	60	80

W przypadku braku oznaczenia na rysunkach odchyłek wymiarowych lub klasy dokładności wykonania, odchyłka wymiarowa dwustronna symetryczna nie powinna być większa niż 1/200 wymiaru

W przypadku konstrukcji zestawczych odchyłka wymiarowa nie powinna być większa niż dwukrotna wartość podana w tablicy 2. W przypadku elementów o większych wymiarach niż podane w tablicy, odchyłka wymiarowa nie powinna być większa niż 60 mm.

## 2.4 Łączniki

Przyjęte łączniki oraz ich rozmieszczenie w konstrukcji drewnianej powinny spełniać wymogi postawione w dokumentacji technicznej.

Zastosowane łączniki powinny posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

### **3. SPRZĘT**

W zależności od stosowanego materiału oraz wykonywanych robót zgodnie z w/w pozycjami w poszczególnych specyfikacjach oraz zgodnie z zaleceniami producentów poszczególnych materiałów.

### **4. TRANSPORT**

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów pokrycia powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane poszczególnym materiałom przez producentów.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

#### **5.1. Wykonanie konstrukcji dachowych z drewna**

Wiatrownice wykonać na wzór istniejących.

Na deskowanie należy stosować deski III klasy jakości tarcicy ogólnego przeznaczenia

Deski powinny być powleczone ze wszystkich stron nietoksycznymi preparatami grzybobójczymi, ułożone prawa strona (dordzeniową ku dołowi i przybite do każdej krokwi dwoma gwoździami. Długość gwoździ powinna być co najmniej 2,2 razy większa od grubości desek. Czoła desek powinny stykać się tylko na krokwiach. W przypadku użycia desek z oflisami górne płaszczyzny pokrycia z desek powinny być bez oflisów.

Niezależnie od rodzaju pokrycia za kominami powinny być wykonane – od strony spływu wody po połaci dachowej – odboje tj. deskowanie ułożone ze spadkami umożliwiającymi spływ wody na boki poza komin.

Deski odbojów, koszy, okapów itp. powinny być układane na styk,

Rozstaw i wymiary łąt należy przyjmować w zależności od typu przyjętego pokrycia dachowego.

Łaty ułożone poziomo powinny być przybite do każdej krokwi jednym gwoździem. Długość gwoździa powinna być co najmniej 2,5 raza większa do grubości łąty.

Styki łąt powinny znajdować się na krokwi. Odchylenie od wymaganego położenia desek powinno być większe niż 2 mm na 1 m i 30 mm na całej długości dachu. wzdłuż okapu powinna być umocowana deska lub łąta grubsza od podkładu o grubości dachówki.

### **6. ODBIORY JAKOŚCI**

#### **6.1 Odbiory międzyoperacyjne i częściowe**

Odbiory międzyoperacyjne lub częściowe powinny być przeprowadzone w przypadkach wykonania poszczególnych fragmentów robót przez oddzielne brygady robotników oraz w przypadku kiedy nie będzie dostępu do wykonanych elementów konstrukcji przy odbiorze końcowym. Z każdego odbioru powinien być sporządzony protokół w którym powinna być również zawarta techniczna ocena wykonanych robót.

Podczas odbioru powinny być sprawdzone:

- a/ zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną
- b/ rodzaj i klasa użytego drewna oraz wymiary elementów
- c/ Sposób zabezpieczenia drewna przed wilgocią, zagrzybieniem i działaniem ognia

W szczególności powinny być sprawdzone:

- a/ rozstawy krokwi, płatwi i łąt, spadki połaci, prawidłowość wykonania deskowania wraz z odbojami i włazami dachowymi

#### **6.2. Odbiór końcowy**

Odbiorem końcowym powinny być objęte elementy lub obiekty całkowicie zakończone.

Do odbioru końcowego wykonawca powinien przedstawić następujące dokumenty:

- a/ dokumentację techniczną obiektu i robót
- b/ protokoły badań kontrolnych lub zaświadczeń (atesty) jakości użytych materiałów



- c/ protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
  - d/ zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót
  - e/ pisemne uzasadnienia odstępstw od dokumentacji potwierdzone przez nadzór techniczny.
- Odbiór końcowy zakończonych konstrukcji powinien polegać na sprawdzeniu:
- a/ zgodność konstrukcji z dokumentacją techniczną i warunkami technicznymi
  - b/ prawidłowość kształtów i głównych wymiarów konstrukcji
  - c/ prawidłowość podparcia konstrukcji na podporach
  - d/ dopuszczalne odchyłki wymiarowe od kierunku poziomego i pionowego.

### 6.3. Ocena wykonania konstrukcji

Jeżeli wszystkie sprawdzenia i badania dadzą wynik dodatni, należy uznać wykonane roboty za właściwe. Przypadku gdy chociaż jedno ze sprawdzeń dało wynik ujemny, należy uznać całość lub część za wykonane niewłaściwie

W razie uznania całości lub części robót za wykonane niewłaściwie należy ustalić, czy stwierdzone odstępstwa od postanowień dokumentacji i warunków technicznych zagrażają bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiają jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.

Konstrukcje zagrażające bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiające jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy i przedstawiony ponownie do odbioru.

Konstrukcje nie spełniające wymagań postawionych w niniejszych specyfikacjach lecz uznane za pewne konstrukcyjnie i nie zagrażają bezpieczeństwu budowli i nie uniemożliwiają jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem, mogą być przyjęte po obniżeniu wartości robót o wielkość ustaloną komisyjnie dla danego przypadku.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest **1 m<sup>3</sup>** dla konstrukcji (wiatrownic);

Jednostką obmiaru jest **1 m<sup>2</sup>** (metr kwadratowy) wykonanego deskowania;

Jednostką obmiaru jest **1 m<sup>2</sup>** (metr kwadratowy) wykonanego ołacenia

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania **1 m<sup>3</sup> konstrukcji** obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie konstrukcji z drewna
- testy i pomiary zgodnie z pkt. 6 SST-00.00.00

Ceną wykonania **1m<sup>2</sup> deskowania, ołacenia** obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie deskowania
- wykonanie ołacenia
- testy i pomiary zgodnie z pkt. 6 SST-00.00.00.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1 Normy

- PN-EN 385:1999 „Złącza klinowe w konstrukcjach drewnianych. Wymagania jakościowe i minimalne wymagania produkcyjne”
- PN-EN 912:2000 „Łączniki do drewna. Dane techniczne łączników stosowanych w konstrukcjach drewnianych.”
- PN-EN 26891:1997 „Konstrukcje drewniane. Złącza na łączniki mechaniczne. Ogólne zasady określenia wytrzymałości i odkształceń”
- PN-ISO 2445:1994 „Złącza w budownictwie. Podstawowe zasady”
- PN-ISO 8930:1997 „Podstawy projektowania i niezawodności konstrukcji budowlanych. Technologia.”
- PN-ISO 8930/Ak:1997 „Podstawy projektowania i niezawodności konstrukcji budowlanych. Technologia.” (Arkusze Krajowe)
- PN-B-01040:1994 „Rysunek konstrukcyjny budowlany. Zasady ogólne.”
- PN-B-01042:1999 „Rysunek konstrukcyjny budowlany. Konstrukcje drewniane.”
- PN-B—03000 „Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.”
- PN-79/B-0,001 „Konstrukcja i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń”
- PN-B-03150:2000 „Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie”
- PN-B-03150/Az1:2001 „Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie”.

### 10.2. Inne dokumenty

- Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania
- Instrukcja producentów łączników.
- Certyfikat zgodności Nr Z/25/21/212/2000 z aprobatą techniczną AT –06-0356/2000 r
- Orzeczenie Nr 002/BM-1/2001 materiał niezapalny wg PN- B –02874/1996 ,załącznik A wydane przez CNBOP .

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem zabezpieczenia p. pożarowego i p. grzybowego elementów drewnianych więźby dachowej w ramach przebudowy i zmiany sposobu użytkowania części pomieszczeń w budynku biurowo-świetlicowym na Żłobek Publiczny wraz z remontem dachu w Warkałach gmina Jonkowo.

### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem impregnacji elementów drewnianych więźby dachowej.

### 1.4. Określenia podstawowe

**Impregnaty grzybobójcze i ognioochronne** – preparaty chemiczne uodparniające elementy drewniane przed działaniem ognia, owadów i grzybów.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Rysunkami, Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inspektora.

## 2. MATERIAŁY

Należy zastosować kompleksowe środki służące do efektywnej ochrony drewna i materiałów drewnopodobnych przed działaniem ognia, grzybów i owadów.

Powinien to być preparat solny, rozpuszczalny w wodzie, niebarwiący materiałów impregnowanych, nadający się do zabezpieczenia drewna w masie oraz do impregnacji.

Dokumentacja projektowa zaleca środek np. FOBOS M-4 lub porównywalny. Głębokość wnikania preparatu w drewno o wilgotności 28% minimum

8 mm, a o wilgotności 12% minimum 2 mm.

Parametry techniczne: Barwa wg PN -76/C-04906 –biało-szara;

Zapach wg PN-76/C-04906 –słaby niedrażniący;

Konsystencja wg PN-76/C-04906-wilgotny proszek;

Zawartość wody wolnej wg PN-76/C-04906-do 5 %;

Zawartość substancji nierozpuszczalnych w wodzie wg PN-54/C-0417-do 1

Rozpuszczalność w wodzie dla 20 % roztworu wg PN-76/C-04906-do 220%

pH 20% roztworu wgPN-76/C-04906-5

Lepkość kinetyczna roztworów wodnych w temperaturze 20 oC dla stężenia 20% wg PN-77/C-04014-1,53 cSt

Temperatura krzepnięcia roztworów dla stężenia 20%--4,80oC

Napięcie powierzchniowe w temperaturze 18 oC dla stężenia 20 %-0,0730 N/m

Gęstość w temperaturze 20 oC wg PN-85/C-04004 -1,089 g/cm<sup>3</sup>

Agresywność korozyjna w odniesieniu do stali wg PN-74/C04904-srednia

Skuteczność zabezpieczenia ognioochronnego drewna wg BN-87/8826-02 przy naniesieniu 40kg/mj materiał trudno zapalny przy naniesieniu 200 g/m<sup>3</sup> materiał trudno zapalny

Wartość grzybobójcza oznaczona metoda agarowa –klockowa przeciwko podstawczakom wg PN-76/C-04903 –nie więcej niż 4kg/m<sup>3</sup>

Graniczna wartość owadobójcza dla stężenia 5% wg BN-63/6058-03;  
po 3m-cach-23,3 kg/m<sup>3</sup>, po 6 m-cach-23,3kg/m<sup>3</sup> .

### 3. SPRZĘT

W zależności od stosowanego materiału oraz wykonywanych robót zgodnie z w/w pozycjami w poszczególnych specyfikacjach oraz zgodnie z zaleceniami producentów poszczególnych materiałów.

### 4. TRANSPORT

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów pokrycia powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane poszczególnym materiałom przez producentów.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Drewno i materiały drewnopodobne stosowane przy wznoszeniu obiektów budowlanych powinny być uodpornione na niszczące działanie czynników biologicznych przez zastosowanie właściwych i dopuszczalnych środków impregnacyjnych, ponadto należy zwiększyć odporność na działanie ognia. Wymagania techniczne dla ochrony drewna oraz wykonywanych z nich konstrukcji budowlanych przed korozją biologiczną powinny być podane; w fazie projektowania elementu i w toku wykonywania robót. Wszystkie środki impregnacyjne, stosowane do ochrony drewna i materiałów drewnopochodnych, powinny mieć pozytywne orzeczenie Państwowego Zakładu Higieny.

Największe zagrożenia elementów drewnianych i drewnopochodnych:

rozwój pleśni, rozwój grzybów, owady żrące w drewnie.

Elementy drewniane opierać na murach za pośrednictwem przekładek z drewna twardego i papy asfaltowej.

#### ***Zabezpieczenie konstrukcji z drewna i materiałów drewnopochodnych środkami ochrony drewna***

Roboty zabezpieczające drewno środkami przeznaczonymi do ochrony drewna powinny być wykonywane na wyodrębnionym stanowisku roboczym, do którego powinny mieć dostęp tylko osoby zatrudnione przy tego rodzaju robotach. Stanowisko robocze powinno:

- a/ mieć powierzchnię dostosowaną do wykonywania impregnacji danego rodzaju materiałów lub konstrukcji
- b/ być wyposażone w urządzenia niezbędne do prawidłowego wykonania robót w warunkach min. zagrożenia środowiska i osób wykonujących dany rodzaj ochrony drewna
- c/ umożliwiać zachowanie wymaganych warunków zdrowotnych osobom wykonującym roboty zabezpieczające
- d/ umożliwić zachowanie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy wynikających z aktualnie obowiązujących przepisów
- e/ być wyposażone w środki i sprzęt ochrony przeciwpożarowej
- f/ być wyposażone w podstawowe urządzenia higieniczno-sanitarne, w ciepłą wodę środki myjące oraz zestaw leków dla pierwszej pomocy lekarskiej

Roboty zabezpieczające drewno środkami ochronnymi mogą wykonywać osoby które uzyskały pozytywną opinię lekarską do wykonywania tego typu robót. Pracownicy powinni być wyposażeni we właściwe okulary i odzież ochronną, która po zakończeniu pracy powinna być przesuszona i przechowywana w szafkach przeznaczonych tylko do przechowywania tej odzieży.

Zabezpieczenie drewna na budowie może być wykonywane metodą:

- a/ próżniowo-ciśnieniową przy użyciu różnych urządzeń impregnacyjnych – w przypadkach gdy elementy lub konstrukcje będą eksploatowane w środowisku o wysokim stopniu zagrożenia biologicznego
- b/ powierzchniowego zabezpieczenia przez kąpiel w odpowiednio przygotowanych zbiornikach, opryskiwanie lub smarowanie

Elementy z drewna powinny być przed przystąpieniem do nasycania środkami ochrony drewna odpowiednio przygotowane. Drewno przygotowane do zabezpieczenia tymi środkami powinno być:

- a/ oczyszczone (po zakończeniu jego obróbki mechanicznej) ze wszystkiego rodzaju zanieczyszczeń, jak np. resztki kory, łyka, zaprawy, powłok malarskich itp.
- b/ wilgotności nie większej niż 20% - w wypadku nasycania środkami olejowymi i o wilgotności 10% w przypadku nasycania roztworami środków solnych; w przypadku stwierdzenia wilgotności większej od wartości podanych drewno przeznaczone do zabezpieczenia środkami ochronnymi powinno być dosuszone w suszarniach lub przez sezonowanie; w przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się impregnowanie drewna o wilgotności do 30% w roztworach solnych pod warunkiem opracowania szczegółowej instrukcji określającej przebieg procesu technologicznego nasycania drewna mokre o wilgotności powyżej 30%, dopuszcza się impregnować wyłącznie przez kąpiel długotrwałą w roztworach o dużym stężeniu i stosowaniu odpowiednich do tego rodzaju kąpeli środków.

Zabezpieczenie drewna środkami ochronnymi może być dokonane następującymi metodami:

- a/ Impregnacja metodą próżniowo-ciśnieniową powinna być wykonana wg instrukcji obsługi urządzenia uwzględniającej specyficzne parametry technologiczne
- b/ Impregnacja metodą kąpeli powinna być dokonana w zbiornikach (wannach) betonowych, metalowych z tworzyw sztucznych, drewnianych itp. o wymiarach dostosowanych do impregnowanych elementów. Długość kąpeli oraz temperatura kąpeli uzależniona jest od instrukcji stosowania opracowanej przez producenta preparatu

Impregnacja metodą smarowania powinna być stosowana przy niewielkim zakresie robót impregnacyjnych oraz jako zabieg uzupełniający przy metodzie natrysku i kąpeli. Smarowanie, co najmniej dwukrotne w odstępach czasu do 2 i więcej godzin w zależności od rodzaju środka i temperatury otoczenia., powinno być przeprowadzone, za pomocą pędzli, miękkich szczotek itp.

Impregnacja metodą natrysku może być wykonywana za pomocą pistoletów natryskowych podłączonych do sprężarki. Minimalna liczba zabiegów 2-krotny natrysk, w odstępach do 2 i więcej godzin w zależności od rodzaju środka i temperatury otoczenia.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

### **6.1. Odbiory materiałów**

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę  
Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymogami odpowiednich norm podmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie

Sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami. Materiały w których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a budzą wątpliwości, powinny być przed użyciem do robót poddane badaniom jakości przez upoważnione laboratorium.

### **6.2 Odbiory międzyfazowe**

Kontrolę robót zabezpieczających środkami ochrony drewna należy przeprowadzać podczas trwania robót i po zakończenia każdego etapu pracy

Kontrolę powinny przeprowadzać osoby przeszkolone w zakresie robót impregnacyjnych

Należy sprawdzać:

- a/ Jakość dostarczonej partii środków ochrony drewna z wymogami normami państwowymi lub świadectwami dopuszczającymi dany środek do stosowania w budownictwie

- b/ Prawdliwość składowania materiałów z drewna pod dachem w stosach na słupach betonowych, na przekładkach itp.
- c/ Przygotowanie impregnatów (rodzaj, stężenie robocze, brak zanieczyszczeń, temperatura kąpieli itp.
- d/ Przygotowanie materiałów do impregnacji (po zakończeniu obróbki mechanicznej elementów, usunięcie resztek kory, łyka zaprawy itp.)
- e/ sprawność i czystość sprzętu impregnacyjnego
- f/ Prawdliwość przeprowadzenia zabiegów impregnacyjnych, dotrzymywanie czasu kąpieli i przewidzianej liczby powtórzeń zabiegów natryskiem lub smarowaniem, równomierność nanoszenia impregnatu metodą natryskową lub smarowania, całkowite zanurzenie w kąpieli impregnacyjnej, właściwe stężenie i temperatura cieczy impreg., normy zużycia impregnatu, głębokość wniknięcia impregnatu (na próbkach)

### **Odbiór robót zabezpieczających**

Po zakończeniu robót zabezpieczających określonej partii elementów należy dokonać odbioru jakościowego i ilościowego przed montażem.

Odbiór jakościowy powinien obejmować sprawdzenie właściwego doboru metod i środków impregnacyjnych, w zależności od przeznaczenia elementów i stopnia ich zagrożenia, a przede wszystkim ocenę jakości wykonanych robót z uwzględnieniem również zapisów w dzienniku budowy dotyczących dokonanych kontroli bieżących i okresowych.

Odbiór ilościowy polega na wykonaniu obmiaru zaimpregnowanego drewna określeniu ilości środka impregnacyjnego, która wniknęła w jednostkę pomiaru drewna. Dokonuje się tego na podstawie analizy zużytych materiałów impregnacyjnych, głębokości nasycenia i innych danych. Do drewna okrągłego, drewna tartego i płyt izolacyjnych należy stosować jako jednostkę pomiarową m<sup>2</sup>. Wyjątkiem jest impregnacja za pomocą kąpieli, przy której obmiaru należy dokonać w m<sup>3</sup>. Materiały wypełniające – również w m<sup>3</sup>.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru jest **1 m<sup>3</sup>** zaimpregnowanych elementów drewnianych.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST- 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena wykonania zabezpieczenia **1 m<sup>3</sup>** konstrukcji drewnianej obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostawę materiałów
- zabezpieczenie konstrukcji drewnianej preparatami owado-grzybobójczymi i ognioochronnymi o odp. ogniowej 15 min.
- testy i pomiary zgodnie z pkt. 6 SST

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

PN-75/C-04901 Środki ochronne drewna .Oznaczenia głębokości wnikania w drewno

PN-76/C-04902 Środki ochrony drewna .Oznaczenia lotności

PN-76/C-04903 Środki ochrony drewna .Oznaczenia wartości grzybobójczej metoda agarowa- klockowa przeciwko podstawczakom [Basidiomycetes].

PN-74/C-04904 Środki ochrony drewna .Badania agresywności korozyjnej w odniesieniu do stali .

PN-76/C-04905 Środki ochrony drewna .Badania przenikania przez tynki i powłoki lakierowane .

PN-76/C-04906 Środki ochrony drewna .Ogólne wymagania i badania .

PN-72/C-04907 Środki ochrony drewna .Oznaczenia wpływu na wytrzymałość drewna .

PN-76/C-04908 Środki ochrony drewna .Oznaczenie stopnia wytrzymałości metoda biologiczna .

PN-80/C-04909 Środki ochrony drewna .Oznaczenia wartości grzybobójczej środków chemicznych przeciwko grzybom powodującym szary rozkład drewna .

PN-63/C-6053-04 Środki ochrony drewna .Oznaczenia metoda klockowa skuteczności zabezpieczenia drewna przed owadami .

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

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania

Aprobata techniczna dopuszczająca FOBOS M-2 do stosowania w budownictwie [Nr Świadectwa 915/92 wydana przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie na podstawie orzeczeń :

Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie z dnia 4 lutego 1992 roku dopuszczającego preparat do impregnacji materiałów budowlanych i wykończeniowych stosowanych w budynkach przeznaczonych na stały pobyt ludzi .Ocena higieniczna Nr 109/B-741/92

Zakładu Badań Ogniwych Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie z kwietnia 1992 roku [nr pracy SK 407/NP.-412/91] stwierdzającej trudnozapalność drewna i materiałów drewnopochodnych zaimpregnowanych preparatem FOBOS M-2

Zakładu Drewna i Korozji Biologicznej Instytutu Techniki Budowlanej z dnia 15.10.1992 roku [praca nr SK-407-535/ND-604/91] stwierdzającego przydatność do powszechnego zastosowania preparatu FOBOS M-2 w celu ochrony materiałów drzewnych przed korozją biologiczną .

## **SST - 04.01.00. POKRYCIA DACHOWE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pokrywowych dachu związanych z przebudową i zmianą sposobu użytkowania części pomieszczeń w budynku biurowo-świetlicowym na Żłobek Publiczny wraz z remontem dachu w Warkalach gmina Jonkowo..

#### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji**

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem pokrycia dachu dachówką ceramiczną typu „holenderka” na podkładzie z papy asfaltowej.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**Pokrycie** - warstwa izolacyjna z papy, dachówki ceramicznej lub blachy dachówkopodobnej chroniąca obiekt przed opadami atmosferycznymi.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Rysunkami, Specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora.

Pokrycie dachu powinno zapobiegać przedostawaniu się wody opadowej do konstrukcji dachu i obiektu.

## **2. MATERIAŁY**

Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobatkach technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

### **2.1. Papa asfaltowa**

Papa asfaltowa na tekturze budowlanej wg PN 89/B-27617. 26 Papa asfaltowa na tekturze składa się z tektury powlekanej asfaltem PS40/175 i posypki mineralnej. Wymagania wg normy PN-89/B-27617 a w szczególności dotyczą: 1) Wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach; 2) Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu; 3) Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy; 4) Dopuszcza się naderwanie na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższa niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy; 5) Papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne rozbarwienie; 6) Wymiary papy w rolce: - długość: 20 m ( $\pm 0,20$  mm), 40 m ( $\pm 0,40$  mm), 60 m ( $\pm 0,60$  mm), - szerokość: 90, 95, 100, 105, 110 cm ( $\pm 1$  cm). 2.2.3. Pakowanie, przechowywanie i transport. 1) Rolki papy powinny być odpowiednio zabezpieczone i oznakowane. 2) Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w normie lub świadectwie. 3) Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych, w odległości co najmniej 120 cm od grzejników. 4) Rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między stosami - 80 cm.



Gwoździe do mocowania papy ocynkowane specjalistyczne.

## **2.2. Dachówka ceramiczna i gąsiory**

Dachówki powinny odpowiadać wymaganiom ustalonym w normach dotyczących dachówki holenderki.

Dachówki przeznaczone do krycia jednej połaci dachowej powinny być jednakowej barwy; dopuszcza się tylko różnice w odcieniu barwy.

Gąsioro dachowe powinno odpowiadać wymaganiom ustalonym w branżowej normie.

Gwoździe do mocowania dachówek i gąsiorów powinny być kwadratowe lub okrągłe – zgodnie z BN-70/5028-12, o wielkości co najmniej 2,2x50mm, ale nie większej niż 3,0x80mm.

## **3. SPRZĘT**

Specjalistyczny sprzęt dekarcki

## **4. TRANSPORT**

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów pokrycia powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne warunki dotyczące podkładu pod pokrycie dachu.**

Każdy podkład pod pokrycie powinien spełniać następujące wymagania ogólne:

- a) pochylenie płaszczyzny połaci dachowej z łąt powinno być dostosowane do rodzaju pokrycia, zgodnie z wymogami normy przedmiotowej,
- b) podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych,
- c) w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszania rynny dachowej oraz usztywnione krawędzie wewnętrzne,
- d) łąty do wykonania podkładu powinny mieć przekrój 38x50 mm; wymiar ten może być inny, jeżeli wynikać to będzie z obliczeń statycznych. Wzdłuż okapu łąty powinny być grubsze o 20 mm (58x50 mm)
- e) łąty należy przybijać do krokwi jednym gwoździem; styki łąt powinny znajdować się na krokwiach.
- f) rozstaw osiowy łąt należy dostosować do rodzaju dachówki,
- g) w przypadku stosowania rynien do czół krokwi należy przybić deskę grubości 32-38 mm w celu umocowania do niej uchwyty rynnowych; wierzch deski powinien pokrywać się z wierzchem łąty okapowej,
- h) wzdłuż kalenicy i naroży przybijać dodatkowe łąty do mocowania gąsiorów,
- i) łąty i deski powinny być zabezpieczone przed zagrzybieniem środkami dopuszczonymi do stosowania w budownictwie.

### **5.2. Pokrycie jednowarstwowe z papy asfaltowo-polimerowej**

Pokrycia jednowarstwowe należy wykonywać tylko z pap asfaltowo-polimerowych wierzchniego krycia o grubości min. 4,0 mm (mierzonej w pasie bez posypki), ocenionych pozytywnie do jednowarstwowego krycia przez aprobaty techniczne. Pokrycia jednowarstwowe, zgodnie z PN-B-02361:1999, są wykonywane na podłożu:

- a) betonowym, na dachu o pochyleniu od 3% do 20%,
- b) na izolacji termicznej, na dachu o pochyleniu połaci od 3% do 20%.

Papa w pokryciu jednowarstwowym może być układana:

- a) metodą zgrzewania na całej powierzchni,
- b) metodą mocowania mechanicznego w obrębie zakładu;
- c) do podłoża mechanicznego mocowana jest spodnia część zakładu, natomiast część wierzchnia jest doklejana do warstwy spodniej.

Liczba łączników mocujących jest obliczana indywidualnie w przypadku każdego obiektu, z uwzględnieniem wartości ssania wiatru w poszczególnych obszarach połaci dachowej. W przypadku mocowania mechanicznego papy na podłożu z materiału termoizolacyjnego łączniki mocujące są kotwione w warstwie nośnej znajdującej się poniżej warstwy termoizolacyjnej. W rejonie połaci o pochyleniu poniżej 3% (np. zlewni połaciowych, koryt odwadniających) niezbędne jest wzmocnienie pokrycia poprzez ułożenie w tym obszarze na podłożu dodatkowo warstwy podkładowej

### **5.3. Krycie dachów dachówką ceramiczną.**

Do robót pokrywczych można przystąpić dopiero po sprawdzeniu zgodności wykonania podkładu z dokumentacją techniczną i prawidłowości wykonania spadków połaci i deskowania - w trakcie odbioru konstrukcji drewnianych wg PN-71/B-10080 oraz po wyprowadzeniu przemurowanych kominów ponad dach, po wykonaniu czapek betonowych, po spoinowaniu kominów, osadzeniu nówek pod ławy kominiarskie i innych elementów przechodzących przez pokrycie dachowe oraz po wykonaniu obróbek blacharskich.

Przestrzeń poddasza powinna mieć zapewnioną dostateczną wentylację przez wywietrzniki umieszczone np. w dachówce wentylacyjnej.

W celu umożliwienia prawidłowej wentylacji przestrzeni pomiędzy poszyciem dachu a izolacją cieplną należy wykonać otwory wlotowe ( w kalenicy konieczne jest pozostawienie szczeliny wentylacyjnej poprzez rozsuniecie deskowania i wycięcie paska folii lub papy).

Krycie dachu dachówką holenderką polega na układaniu dachówek pojedynczo rzędami od prawej strony połaci dachowej na lewą i od dołu ku górze. Aby w węzle, gdzie spotykają się cztery dachówki, uniknąć nakładania na siebie wszystkich czterech dachówek, mają one ścięte ukośnie przeciwległe naroża.

Dachówkę kładziemy na pełnym deskowaniu pokrytym 1x papą asfaltową z zastosowaniem łat i kontrłat.

Dachówki powinny być ułożone na łączeniu prostopadle do okapu w taki sposób, aby sznur przeciągnięty wzdłuż poszczególnych rzędów był poziomy i równocześnie dotykał widocznego brzegu skrajnych dachówek w danym rzędzie poziomym.

Odległość od sznura do dolnego brzegu pozostałych dachówek w tym rzędzie nie powinna przekraczać 1 cm. Dopuszczalne odchyłki od kierunku poziomego – jak dla łączenia, tj. 2mm/m i 30 mm na całej długości rzędu.

Dolne brzegi dachówek powinny być oparte na desce okapowej nachylonej odpowiednio do spadku dachu i pokrytej podłużnymi pasami blachy stalowej gr. 0,6 mm ocynkowanej powlekanej o szerokości w rozwinięciu co najmniej 20 cm, a dolną krawędź dachówki należy zabezpieczyć przed oderwaniem haczykami ocynkowanymi, wbitymi w deskę okapową.

Obróbki blacharskie wykonać zgodnie z SST-04.02.00.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

### **6.1. Odbiory międzyoperacyjne**

#### Odbiór podkładu :

Badanie podkładów należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowej

Sprawdzenie równości powierzchni podkładu należy przeprowadzić za pomocą łaty kontrolnej o długości 3 m. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą przyłożoną do tej powierzchni nie powinien być większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do pochylenia połaci i nie większy niż 10 cm w kierunku równoległym do pochylenia połaci

Sprawdzenie przekroju łat lub płatwi stanowiących podkład pod pokrycie należy przeprowadzić przez pomiar za pomocą miarki z dokładnością do 1 mm.

Sprawdzenie rozstawu łat lub płatwi należy przeprowadzić przez pomiar za pomocą miarki kontrolnej albo taśmy z dokładnością do 2 mm.

Sprawdzenie poziomego położenia łąt lub płatwi należy przeprowadzić za pomocą poziomicy oraz łąty kontrolnej o długości 3 m.

Sprawdzenie przybicia łąt do krokwi należy przeprowadzić za pomocą oględzin, a następnie w przypadkach wątpliwych przez próbę oderwania łąty od krokwi.

Sprawdzenie wielkości otworów po sękach należy przeprowadzić przez oględziny i pomiar średnicy otworów z dokładnością do 2 mm.

Jeżeli w czasie odbiorów częściowych przeprowadzone badania dadzą wynik dodatni, to wykonane podłoże lub podkłady należy uznać za zgodne z niniejszymi warunkami technicznymi i dopuścić do wykonania na nich przykryć dachowych

W przypadku gdy choć jedno z badań da wynik ujemny, wówczas odbierany podkład należy uznać za niezgodny z niniejszymi warunkami technicznymi.

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inspektor na podstawie zgłoszenia kierownika budowy.

## **6.2. Odbiór robót pokrywczych**

Roboty pokrywcze jako roboty zanikające wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest utrudniony. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone w dzienniku budowy.

Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót po deszczu.

Sprawdzenie prawidłowości ułożenia dachówek należy przeprowadzić za pomocą sznura murarskiego lub drutu napiętego wzdłuż badanego rzędu dachówek, poziomicy, trójkąta ciesielskiego i miarki z podziałką milimetrową, stwierdzając czy zostały zachowane wymagania.

Stwierdzenie należy przeprowadzić dla co najmniej trzech rzędów na każdej części dachu.

Sprawdzenie oparcia dachówek na okapie należy przeprowadzić wzrokowo, stwierdzając czy zostały zachowane wymagania określone w pkt 5.2.

Sprawdzenie prawidłowości pokrycia grzbietów i kalenic należy przeprowadzić wzrokowo i za pomocą pomiaru. Prostolinijność ułożenia gąsiorów należy sprawdzić przez przyłożenie łąty o długości 3 m i pomiaru przeswitu pomiędzy łątą, a powierzchnią gąsiorów z dokładnością do 5 mm.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> - dla pokrycia dachówką ceramiczną – holenderką .

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> – dla ułożonej izolacji z papy asfaltowej.

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> - dla wykonanego deskowania dachu

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena wykonania **1 m<sup>2</sup> pokrycia dachowego** obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie deskowania
- pokrycie 1 x papą
- montaż łąt i kontrłąt

- wykonanie pokrycia z dachówki ceramicznej
- testy i pomiary zgodnie z pkt. 6 SST

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

PN71/B-10241 „Krycie dachówka ceramiczną”  
PN-80/B-10240 "Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych".  
PN-69/B-10260 "Izolacje bitumiczne"  
PN-72/B-04615 "Papy asfaltowe i smołowe".

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i montażem obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych w ramach przebudowy i zmiany sposobu użytkowania części pomieszczeń w budynku biurowo-świetlicowym na Żłobek Publiczny wraz z remontem dachu w Warkałach gmina Jonkowo.

**1.2. Zakres stosowania Specyfikacji**

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem obróbek blacharskich, montażem rynien i rur spustowych.

**1.4. Określenia podstawowe**

Rynny i rury spustowe– służą do odprowadzania wody z połaci dachowych.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Rysunkami, Specyfikacją oraz zaleceniami Inżyniera.

Obróbki blacharskie łącznie z całym systemem odwodnienia budynku powinny zapobiegać przedostawaniu się wody opadowej do konstrukcji,

**2. MATERIAŁY**

Dokumentacja techniczna przewiduje zastosowanie typowych systemów odwodnieniowych w postaci rynien i rur spustowych posiadających Aprobaty Techniczne.

Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej gr. 0,6 mm

Miejsce montażu poszczególnych rodzajów obróbek wykonać zgodnie z projektem.

**3. SPRZĘT**

Specjalistyczny sprzęt dekarcki.

**4. TRANSPORT**

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów pokrycia powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Ogólne warunki dotyczące wykonywania obróbek blacharskich**

- Obróbki blacharskie wykonane z blachy stalowej ocynkowanej/ powlekanej powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia i wielkości pochylenia połaci dachowej.
- Ścianki ogniowe i ich styk z pokryciem papowym powinny być zabezpieczone obróbkami blacharskimi tak, aby była zachowana dylatacja obwodowa.
- Dylatacje konstrukcyjne dachu powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przemieszczenie ruchów dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

Obróbki blacharskie do podłoża mocuje się za pomocą silikonu dekarского natomiast przy okapach można łączyć gwoździami blacharskimi. Jednym ze sposobów połączenia blachy wykonuje się na pojedynczy lub podwójny rąbek leżący i na żabki lub łapki. Styki z pokryciem połączy można wykonać na rąbki leżące lub połączenia systemowe. Obróbki kominów mogą być z wydrą i bez wydry. Okna połaciowe, wywietrzaki dachowe, wywiewki kanalizacyjne należy montować z gotową obróbką dekarską.

## 5.2. Rynny i rury dachowe

- Stosując systemowe rozwiązania odwodnienia połączy dachowej w postaci rynien i rur spustowych wykonując montaż należy ściśle stosować się do wytycznych technologicznych opracowanych przez producenta systemu.
- Szczególną uwagę należy zwrócić na mocowanie rynien i rur spustowych, połączenia z rurami spustowymi, dylatacje.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

### 6.1. Wymagania ogólne:

- Obróbki blacharskie, orynnowanie i rury spustowe należy odbierać łącznie z odbiorem pokrycia dachowego.
- Roboty pokrywcze jako roboty zanikające wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest utrudniony. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone w dzienniku budowy.
- Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót po deszczu.
- Do odbioru technicznego robót pokrywczych wykonawca jest obowiązany przedstawić:
  - a/ dokumentację techniczną
  - b/ zapisy stanowiące dokonanie odbiorów częściowych podkładu oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia
  - c/ zapisy dotyczące wykonania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów
- Przed przystąpieniem do badań należy sprawdzić na podstawie protokołów i zapisów w dzienniku budowy:
  - a/ czy przygotowane podkłady nadawały się do rozpoczęcia robót pokrywczych
  - b/ czy zastosowane materiały pokrywcze były odpowiedniej jakości
  - c/ czy zostały spełnione warunki wykonania robót – zgodne z niniejszymi warunkami technicznymi – oraz inne wymagania zapisane w dzienniku budowy

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest **1 m** (metr) dla rynien dachowych i spustowych  
Jednostką obmiaru jest **1 m<sup>2</sup>** dla obróbek blacharskich

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania **1 mb rynien** obejmuje:  
roboty przygotowawcze  
zakup i dostawę materiałów  
wykonanie i montaż rynien dachowych  
testy i pomiary zgodnie z pkt. 6 SST

Cena wykonania **1 mb rury spustowych** obejmuje:  
roboty przygotowawcze

zakup i dostawę materiałów  
wykonanie i montaż rur spustowych  
testy i pomiary zgodnie z pkt. 6 SST

Cena wykonania **1 m<sup>2</sup> obróbek blacharskich** obejmuje:

roboty przygotowawcze  
zakup i dostawę materiałów  
wykonanie i montaż obróbek blacharskich  
testy i pomiary zgodnie z pkt. 6 SST

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

PN-EN 607:1999 „Rynny dachowe i elementy z PCV-U. Definicje i wymagania”  
PN-EN 612+AC:1999 „Rynny dachowe i rury spustowe. Definicje podział i wymagania  
PN-61/B-10245 „Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.  
Wymagania i badanie techniczne przy odbiorze.”  
PN-/B-1220:1997 "Pokrycia dachowe ceramiczne. Dachówki i gąsiorzy dachowe".  
PN-80/B-10240 "Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych".  
PN-69/B-10260 "Izolacje bitumiczne"  
PN-72/B-04615 "Papy asfaltowe i smołowe".

### **10.2. Inne dokumenty**

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania  
Instrukcja producenta .

## **SST-5.00.00. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z osadzeniem stolarki okiennej i drzwiowej dotyczących przebudowy i zmiany sposobu użytkowania części pomieszczeń w budynku biurowo-świetlicowym na Żłobek Publiczny wraz z remontem dachu w Warkałach gmina Jonkowo.

#### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji**

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z osadzeniem stolarki okiennej oraz stolarki drzwiowej.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Gotowa stolarka okienna, drzwiowa, wyłaz dachowy, parapety, okno podawcze

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Rysunkami, Specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora.

### **2. MATERIAŁY**

Dokumentacja projektowa przewiduje zastosowanie stolarki okiennej z PCV w kolorze białym na wzór istniejącej.

Wymagany współczynnik przenikania ciepła dla okien  $U_k(\max)=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ .  
Współczynnik infiltracji powietrza okien  $0,50-1,0 \text{ m}^3/\text{mhdaPa}^{2/3}$ .

Drzwi wewnętrzne drewniane. Ościeżnice i listwy maskujące – drewniane.  
Drzwi łazienkowe wyposażone w otwory lub podcięcie wentylacyjne oraz szybkę.  
Drzwi wyjściowe na klatkę schodową P.POŻ EI60

### **3. SPRZĘT**

Specjalistyczny sprzęt zgodny z technologią producenta stolarki, ślusarki i aluminium, w uzgodnieniu z Inspektorem.

### **4. TRANSPORT**

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów pokrycia powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Zasady wbudowywania stolarki okiennej**

##### **Przygotowanie ościeży**

- Stolarka okienna może być osadzana w ościeżu z węgarkami lub w ościeżu bez węgarków



- Ościeża z węgarkami w nadprożu, wzdłuż stojaków ościeżnicy oraz dodatkowym progiem betonowym lub drewnianym impregnowanym (przytwierdzony do dolnej części ościeża), powinny zapewniać prawidłowe osadzenie i uszczelnienie stolarki okiennej.
- Ościeża bezwęgarkowe powinny być tak wykonane aby spełnione były wymagania z punktu widzenia zamocowania okna lub drzwi balkonowych oraz umożliwione uszczelnienie przestrzeni między ościeżą i ościeżnicą.
- Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża i stan powierzchni węgarków, do których ma przylegać ościeżnica, w przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.
- Dopuszczalne odchyłki wymiarów otworów okiennych dla ścian murowanych wykończonych wyprawą tynkarską wynoszą:
  - a/ szerokość +10 mm
  - b/ wysokość +10 mm
  - c/ dopuszczalna różnica długości przekątnych 10 mm
- Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymogami producenta stolarki,
- Przy wbudowywaniu okien w zestawach w ścianach pasmowych punkty łączenia ościeżnic sąsiadujących ze sobą okien należy rozmieszczać zgodnie z zaleceniami producenta.

### **Osadzanie i uszczelnianie stolarki okiennej, osadzenie parapetów**

- W sprawdzone i przygotowane ościeże, tj. po naprawionych ewentualnych uszkodzeniach i nierównościach oraz oczyszczonych z pyłu powierzchniach, należy wstawić stolarką okienną na podkładach lub listwach
- W zależności od rodzaju łączników zastosowanych do zamocowania stolarki należy osadzić w sposób trwały ich elementy kotwiące w ościeżach.
  - Ustawienia okna należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych. Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm 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 2 mm. Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż 2 mm przy długości przekątnej do 1 m, 3 mm do 2 m, 4 mm powyżej 2 m długości przekątnej.
  - Po ustawieniu okna lub drzwi balkonowych należy sprawdzić działanie skrzydeł przy zamykaniu i otwieraniu.
  - Skrzydła powinny rozwierać się swobodnie, a okucia działać bez zahamowań i przy zamykaniu dociskać skrzydła do ościeżnicy.
  - Zamocowania ościeżnic należy dokonać za pomocą łączników zalecanych przez producenta stolarki okiennej.
  - Uszczelnienie styku okna z ościeżem wykonać po trwałym zamocowaniu stolarki za pomocą pianki poliuretanowej.
  - Zabrania się uszczelniania przestrzeni między ościeżą i ościeżnicą sznurem smołowym lub innymi materiałami włóknistymi, zabezpieczonymi przed korozją biologiczną środkami wydzielającymi związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.
  - Osadzenie parapetów należy wykonać po osadzeniu i zamocowaniu okna. W zależności od zastosowanego rodzaju parapetów, ich długości i grubości, dokonać montażu, zgodnie z zaleceniami producenta parapetów. Dla prawidłowego zamocowania parapetu i zapobieżenia ewentualnym przeciekom wody w ścianę podokienną, parapet powinien być wpuszczony na stałe, w specjalnie do tego celu wykonany wręb w progu ościeżnicy.
  - Po osadzeniu okna, od zewnątrz, należy we wrębie progu ościeżnicy, odpowiednio zamocować podokiennik w sposób określony jednoznacznie przez producenta.
  - Osadzone okno po wykonaniu wszystkich prac związanych z jego osadzeniem należy dokładnie zamknąć.

### **3.1. Zasady wbudowywania stolarki drzwiowej**

- Dokładność wykonania ościeża powinna być zgodna z wymogami wykonywania robót murowych .
- Odległości między punktami mocowania ościeżnicy, zgodnie z zaleceniami producenta, jednocześnie nie powinny być większe niż 75 cm, a maksymalne odległości od naroży ościeżnicy nie większe niż 30 cm.
- Ościeżnicę po ustawieniu do poziomu i pionu należy zamocować za pomocą łączników zalecanych przez producenta stolarki drzwiowej.
- Szczeliny powstałe pomiędzy ościeżem i ościeżnicą należy wypełnić na obwodzie pianką poliuretanową
- W ścianach działowych przy osadzaniu stolarki drzwiowej należy ściśle stosować się do zaleceń producenta, w szczególności stosować zalecane kotwy i środki uszczelniające.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

### **6.1. Odbiór wbudowanych ościeżnic drzwiowych i okiennych**

Przy odbiorze końcowym montażu stolarki okiennej , drzwiowej oraz wrót należy przeprowadzić następujące badania:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektowo-kosztorysową powinno być przeprowadzone przez porównanie zamontowanej stolarki z projektem technicznym i opisem kosztorysowym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin oraz pomiaru.
    - Sprawdzenie atestów dopuszczenia wyrobów do stosowania w budownictwie użytych materiałów
    - Sprawdzenie stanu technicznego stolarki (w szczególności oszklenie, okucia, inne akcesoria)
    - Sprawdzenie przygotowanych ościeży w murach
    - Sprawdzenie osadzonej stolarki w murze (prawidłowe działanie okuć, prawidłowe zamykanie i otwieranie skrzydeł stolarki i elementów segmentowych, prawidłowe uszczelnienie między ościeżą i ościeżnicą)
    - Podczas odbioru należy sprawdzić wszystkie zalecenia podane w p.5 oraz zalecenia producentów wbudowywanych wyrobów.
- Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymogami kontraktu. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymogami norm i kontraktu.
- W takiej sytuacji Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

- Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) zamontowanych okien
- Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) zamontowanych drzwi

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena wykonania **1 m<sup>2</sup>** montażu stolarki i drzwiowej obejmuje:

roboty przygotowawcze  
zakup i dostawę materiałów  
wykonanie i montaż stolarki wraz z kompletem okuć i zamków  
uszczelnienie wraz z obróbką i opaskami  
testy i pomiary zgodnie z pkt 6 SST

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

PN-88/B-10085 "Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania".  
PN-ISO 8930:1997 „Podstawy projektowania i niezawodności konstrukcji budowlanych. Terminologia”  
PN-ISO 8930/Ak:1997 „Podstawy projektowania i niezawodności konstrukcji budowlanych. Technologia (Arkusze krajowe)”  
PN-B-01040:1994 „Rysunek konstrukcyjny budowlany. Zasady ogólne”  
PN-90/B-03001 „Konstrukcje i podłoża budowli”  
PN-B-03002:1999 „Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczenia”  
PN-B-03002:1999/Ap1:2001 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczenia”( ZmianaAZ1)  
PN-B-03340:1999 „Konstrukcje murowe zbrojone. Projektowanie i obliczenia”  
PN-68/B-10020 „Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze”  
DIN 4108 ISO 9001 ISO 9002

### **10.2. Inne dokumenty**

Aprobata ITB nr AT 152893/98 okna i drzwi balkonowe  
Aprobata ITB nr AT 153093/98 drzwi wewnętrzne.  
Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania  
Instrukcje producentów odnośnie montażu, sposobu użytkowania i warunków gwarancyjnych.  
COBP Budownictwa ogólnego.

## **SST- 06.00.00.            PODŁOGI I POSADZKI**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1.        Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonywaniem podłóg i posadzek dotyczących przebudowy i zmiany sposobu użytkowania części pomieszczeń w budynku biurowo-świetlicowym na Żłobek Publiczny wraz z remontem dachu w Warkalach gmina Jonkowo.

#### **1.2.        Zakres stosowania Specyfikacji**

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3.        Zakres robót objętych Specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem podłóg i posadzek.

#### **1.4.        Określenia podstawowe**

**Posadzka** - stanowi wierzchnią warstwę, użytkową podłogi ułożoną na konstrukcji podłogowej lub trwale z nią połączoną za pomocą klejów lub zamocowania mechanicznego.

**Podłoże**- stanowi oparcie dla konstrukcji podłogi .

**Podłoga** –stanowi wierzchnia warstwę użytkową

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Rysunkami, Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inspektora.

### **2. MATERIAŁY**

- płyty OSB
- płyty styropianowe
- wykładzina dywanowa z tworzyw sztucznych np. z włókien polamidowych
- wykładzina z tworzyw sztucznych typu gamrat lub porównywalna (łazienka)

Wykładziny z tworzyw sztucznych np. Gamrat lub porównywalna:

Należy stosować wykładziny przeznaczone do żłobków o przydatności 34 (zgodnie z EN 685.

Ponadto wykładzina musi spełniać następujące wymogi:

- minimalna grubość 2 mm
- jednorodny materiał
- zabezpieczona fabrycznie warstwą ochronną pozwalająca na utrzymanie w czystości
- powinna posiadać atest na trudnozapalność, antyelektrostatyczność i atest higieniczny

## PARAMETRY TECHNICZNE WYKŁADZIN

DANE TECHNICZNE	NORMY	WARTOŚĆ PARAMETRU
<b>KLASYFIKACJA</b>		
Klasa użytkowa	ISO 10874 (EN 685)	Klasy:
	Komercyjna	34
	Przemysłowa	43
Typ wykładziny	ISO 10581	Homogeniczne winylowe pokrycie podłogowe Typ I.
<b>WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE</b>		
Wgniecenie resztkowe	Średnia wartość zmierzona	0.02mm
	ISO 24343-1 (EN 433)	≤0.10mm
Reakcja na ogień	EN ISO 9239-1	>8kW/m <sup>2</sup>
	EN 13501-1	Bfls1
	EN ISO 11925-1	Nie dotyczy
Stabilność wymiarów	ISO 23999 (EN 434)	≤0.40% dla rolek ≤0.25% dla płytek
Oddziaływanie kółek krzesła	ISO 4918 (EN 425)	Brak uszkodzeń
Właściwości elektrostatyczne	EN 1815	<2kV
Odporność na światło	EN ISO 105-B02	≥7
Odporność chemiczna	ISO 26987 (EN 423)	Bardzo dobra
Odporność przeciw grzybom i bakteriom	IOS 846: Część C	Dobra, nie sprzyja wzrostowi
Clean room test (sterylnie pomieszczenia)	ASTM F51/00	Klasa A
	ISO 14644-1	-
Antypoślizgowość	DIN 51130	R9
	EN 13893	≥0.3
Przewodzenie ciepłe	EN 12667/ DIN 52612	0.01m <sup>2</sup> K/W

Wykładzina dywanowa z tworzyw sztucznych :  
 Obiektowa, atestowana, przeznaczona do żłobków, niepalna, antyelektrostatyczna o grubości min. 5,0 mm;

Wymagania minimalne:

- ciężar runa – 680 gr/m<sup>2</sup>
- skład runa – 85% PP, 15% PA
- podłoże – latex
- rodzaj - igłowa lub igłowo-prążkowa

### 3. SPRZĘT

W zależności od stosowanego materiału oraz wykonywanych robót zgodnie z w/w pozycjami w poszczególnych specyfikacjach oraz zgodnie z zaleceniami producentów poszczególnych materiałów.

### 4. TRANSPORT

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów pokrycia powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane poszczególnym materiałom przez producentów.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Przygotowanie podłoża**

Po rozebraniu istniejących warstw posadzkowych w łazience oczyścić i wyrównać powierzchnię pod nową terakotę.

W pomieszczeniach do zajęć i leżakowej oczyścić istniejącą podłogę z deski, miejsca po wyburzonych ścianach uzupełnić.

### **5.2. Wykonywanie warstw wyrównawczych i izolacji termicznej z płyt styropianowych**

W celu wyrównania poziomu posadzki pomiędzy pomieszczeniami istniejącymi a projektowanymi zastosować warstwę styropianu twardego oraz 2 warstwy z płyt OSB gr.1,5cm

### **5.3. Wykonywanie posadzek**

#### **Posadzki z wykładzin rulonowych z tworzyw sztucznych i dywanowych**

Do wykonywania posadzek z wykładzin PCW lub dywanowych można przystąpić po całkowitym ukończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych i instalacyjnych łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych.

Wykładziny i kleje należy dostarczyć do pomieszczenia, w których będą układane, co najmniej na 24 godziny przed układaniem.

Wykładzina rulonowa powinna być na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podkładzie tak, aby arkusze tworzyły zakłady szerokości 2-3 cm chyba, że producent zaleca inaczej.

Należy stosować wyłącznie kleje zalecane przez producenta określonej wykładziny.

Do wykładzin elektrostatycznych należy stosować kleje dyspersyjne przewodzące z dodatkowym gruntowaniem środkiem do tworzenia warstwy przewodzącej, bez zawartości rozpuszczalników.

Posadzki z wykładzin należy wykończyć przy ścianach listwami z PCW.

Listwy powinny być przyklejone na całej długości do podłoża i dokładnie dopasowane w narożach wklęsłych i wypukłych.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI (ODBIÓR ROBÓT PODŁOGOWYCH)**

### **6.1. Odbiory materiałów**

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymogami odpowiednich norm podmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami. Materiały w których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a budzą wątpliwości, powinny być przed użyciem do robót poddane badaniom jakości przez upoważnione laboratoria.

### **6.2. Sprawdzenie warunków przystąpienia do robót posadzkowych**

Przed przystąpieniem do wykonywania posadzki należy sprawdzić:

- a/ temperaturę pomieszczeń
- b/ wilgotność względną powietrza
- c/ wilgotność podkładu

Badania temperatury powietrza należy wykonać za pomocą termometru lub termografu umieszczonego w odległości 10 cm od podkładu w miejscu najdalej oddalonym od źródła ciepła

Badanie wilgotności powietrza należy wykonać za pomocą hygrometru lub hgrografu umieszczonego w odległości 10 cm od powierzchni podkładu

Badania wilgotności podkładu należy wykonać za pomocą aparatu elektrycznego, karbidowego lub metodą suszarkowowagową . Liczba miejsc pomiaru wilgotności powinna wynosić przy powierzchni podkładów do 450 m<sup>2</sup> co najmniej 3 badania, dla każdego następnego 150 m<sup>2</sup> – dodatkowo jedno badanie

Wyniki badań temperatury, wilgotności względnej oraz wilgotności podkładu powinny być wpisane do dziennika budowy.

### **6.3. Odbiór końcowy robót podłogowych**

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektowo-kosztorysową powinny być przeprowadzone przez porównanie wykonanej podłogi z projektem technicznym i opisem kosztorysowym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin oraz pomiaru posadzki.

Sprawdzenie jakości użytych materiałów.

Sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych wilgotnościowych) należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania podkładu i warstw izolacyjnych należy przeprowadzić na podstawie protokółów odbioru międzyfazowych lub zapisów w dzienniku budowy.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania posadzki powinno być dokonane po uzyskaniu przez posadzkę pełnych właściwości techniczno-użytkowych

Odbiór posadzki powinien obejmować:

- a/ sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową
- b/ sprawdzenie prawidłowości ukształtowania posadzki
- c/ sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem (przez oględziny naciskanie lub opukiwanie)
- d/ sprawdzenie prawidłowości osadzenia w posadzce krutek ściekowych, wkładek dylatacyjnych itp. badania należy przeprowadzić przez oględziny

Sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych;

badania prostokątności należy wykonać za pomocą naciągniętego prostego drutu i pomiaru odchylenia z dokładnością 1 mm, a szerokość spoin za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki

Sprawdzenie wykończenia posadzki i prawidłowości mocowania listew podłogowych lub cokołów; badania należy wykonać przez oględziny

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanych podłóg oraz 1mb cokolików.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

- Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> podłóg (oddzielnie dla każdego rodzaju posadzki) obejmuje:  
roboty przygotowawcze  
zakup i dostawę materiałów  
wykonanie podłóg i posadzek  
testy i pomiary zgodnie z pkt. 6 ST

## **SST-07.00.00. IZOLACJE TERMICZNE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania wykonania robót dotyczących wykonania izolacji termicznych związanych z przebudową i zmianą sposobu użytkowania części pomieszczeń w budynku biurowo-świetlicowym na Żłobek Publiczny wraz z remontem dachu w Warkałach gmina Jonkowo.

#### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji**

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem izolacji termicznych z płyt typu Ytong Multipor od wewnątrz.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**Izolacja termiczna** – warstwa materiału o dużym oporze cieplnym zapobiegająca nadmiernemu odpływowi ciepła z budynku

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Rysunkami, Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inspektora.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Izolacje termiczne**

Płyty styropianowe EPS-100 o gr. 3 cm, jako ocieplenie posadzki  
Płyty typu Ytong Multipor, gr. 14cm, jako ocieplenie ścian od wewnątrz

### **3. SPRZĘT**

W zależności od stosowanego materiału oraz wykonywanych robót, zgodnie z w/w pozycjami w poszczególnych specyfikacjach oraz zgodnie z zaleceniami producentów poszczególnych materiałów.

### **4. TRANSPORT**

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów pokrycia powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane poszczególnym materiałom przez producentów.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Wykonywanie warstw izolacyjnych**

Rodzaj i grubość materiału izolacji cieplnej albo przeciwdźwiękowej wykonać zgodnie z projektem budowlanym konstrukcji podłogi.

Izolacja cieplna lub przeciwdźwiękowa w konstrukcji podłogi powinna być wykonana z materiałów w stanie powietrznosuchym.

Izolacje z materiałów nasiąkliwych powinny być chronione przed zwiększaniem stanu Izolacja cieplna lub przeciwdźwiękowa w konstrukcji podłogi powinna być ułożona szczelnie oraz w taki sposób, aby zapobiec tworzeniu się mostków cieplnych lub dźwiękoszczelnych.



Izolacje wykonywane z płyt powinny być układane na spoinę mijaną.

Ułożona warstwa izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej powinna być chroniona w czasie dalszych robót przed uszkodzeniami.

Roboty te powinny być tak organizowane, aby ruch pieszy lub transport materiałów, nie odbywał się po powierzchni warstwy izolacyjnej, lecz na ułożonych na niej deskach lub pomostach.

Materiały użyte do wykonania izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych i posiadać świadectwa i atesty dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Materiały izolacyjne należy układać na podłożu, którego wilgotność nie może przekraczać 3% lub na izolacji przeciwwilgociowej lub paroszczelnej.

Płyt styropianowych nie wolno układać na izolacjach z materiałów wydzielających substancje organiczne, rozpuszczające polistyren. W szczególności płyty styropianowe nie mogą być układane na powłokach izolacyjnych wykonanych z roztworów asfaltowych stosowanych na zimno.

Płyty styropianowe mogą być natomiast układane na lepikach asfaltowych stosowanych na gorąco lub przyklejane tymi lepikami oraz na izolacjach z folii z tworzyw sztucznych.

Podłoże pod izolację cieplną lub przeciwdźwiękową powinno być równe i poziome.

W przypadku nierówności przekraczających  $\pm 5$  mm podłoże powinno być wyrównane.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

### **6.1. Odbiory materiałów**

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę.

Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymogami odpowiednich norm podmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie

Sprawdzenie materiałów, przy odbiorze robót zakończonych, należy przeprowadzić pośrednio, na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami.

Materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a budzą wątpliwości, powinny być przed użyciem do robót poddane badaniom jakości przez upoważnione laboratoria.

### **6.2 Odbiory międzyfazowe**

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

- a/ po przygotowaniu podłoża pod izolację
- b/ po wykonaniu każdej warstwy izolacji w izolacjach warstwowych

Odbiór powinien obejmować:

- a/ sprawdzenie materiałów
- b/ sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża
- c/ sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem
- d/ sprawdzenie dokładności obrobienia naroży, miejsc przebiecia izolacji przez rury itp.
- e/ sprawdzenie uszczelnienia izolacji

### **6.3.Odbiór końcowy robót izolacyjnych**

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektowo-kosztorysową powinny być przeprowadzone przez porównanie wykonanej izolacji z projektem technicznym i opisem kosztorysowym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności, na podstawie oględzin oraz pomiarów, a w odniesieniu do konstrukcji podłogi – na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy.

Sprawdzenie jakości użytych materiałów.

Sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych) należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania poszczególnych warstw izolacyjnych należy przeprowadzić na podstawie protokołów odbioru międzyfazowych lub zapisów w dzienniku budowy.

Odbiór izolacji powinien obejmować:

- a/ sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- b/ sprawdzenie prawidłowości ukształtowania warstw izolacyjnych,
- c/ sprawdzenie połączenia warstw płyt izolacyjnych i z podkładem (przez oględziny naciskanie lub opukiwanie)
- d/ Sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów izolacyjnych; badania należy wykonać przez oględziny.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest **1 m<sup>2</sup>** (metr kwadratowy) wykonanych izolacji.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> izolacji (podłóg, ścian) obejmuje:

roboty przygotowawcze  
zakup i dostawę materiałów  
wykonanie izolacji termicznej i akustycznej  
testy i pomiary zgodnie z pkt. 6 SST

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-EN ISO 6946+A1:199 „Elementy budowlane i części budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Sposób obliczeń”.

PN-B-02025:1999/AT1:2000 „Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej”

PN-82/B-02402 „Temperatury ogrzewanych pomieszczeń”

PN-82/B- 02403 „Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne”

i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych

PN-B-02862/Az1:1999 „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych”.

PN-B-02851-1:1997 „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynku. Wymagania ogólne i klasyfikacja”

PN-B-03002:1999 „Konstrukcje murowe nieuzbrojone. Projektowanie i obliczenia”

PN-B-231116:1997 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Filce, maty i płyty z wełny mineralnej.

BN-72/6363-02 Płyty styropianowe palne i samogaszące.

## **10.2. Inne dokumenty**

„Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki ich użytkowanie” – jednolity tekst zawarty w Dz. U. Nr 15/99, poz. 140 z późniejszymi zmianami zawartymi w Dz. U. Nr 44/99, poz. 434

Instrukcja ITB nr 321 „Stosowanie wyrobów z wełny mineralnej do izolacji termicznej w budownictwie”

Instrukcja ITB nr 341/96 „ Murowane ściany szczelinowe”

Instrukcja ITB nr 345/97 „Zasady oceny i metody zabezpieczeń istniejących budynków mieszkalnych przed hałasem zewnętrznym komunikacyjnym”

Ustawa z dnia 18 grudnia 1998 r. „O wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych” Dz. U. Nr 162, poz. 1121

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania  
Instrukcja producentów

## SST-08.00.00 SUFITY I OBUDOWA PODCIĄGU Z PŁYT GKF

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z przebudową i zmianą sposobu użytkowania części pomieszczeń w budynku biurowo-świetlicowym na Żłobek Publiczny wraz z remontem dachu w Warkałach gmina Jonkowo.

#### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z obudową sufitów i podciągu płytami gipsowo-kartonowymi ognioodpornymi GKF (REI60) .

#### 1.4. Podstawowe pojęcia.

Podstawowe określenia zgodnie ze specyfikacją ogólną wykonania robót remontowych.

#### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za sposób przeprowadzenia prac montażowych, za ich zakres zgodnie z Dokumentacją Projektową. ST. oraz zaleceniami Inżyniera.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Dane ogólne.

#### *Płyty gipsowo-kartonowe*

Wszystkie płyty gipsowo-kartonowa zaliczane są do kategorii materiałów niepalnych  
Współczynnik wydłużenia liniowego w funkcji zmian temperatury wynosi  $5 \times 10^{-6}$  na  $^{\circ}\text{C}$   
Współczynnik wydłużenia liniowego w funkcji zmian wilgotności względnej wynosi  $7 \times 10^{-6}$  na % wilgotności powietrza.

Płyta gipsowo-kartonowa powstała na skutek trwałego połączenia rdzenia gipsowego z okładziną kartonową. Specjalny wielowarstwowy karton spełnia rolę zbrojenia, przejmującego naprężenia rozciągające powstające przy zginaniu płyty. Równocześnie karton ten posiada znikomy opór dyfuzyjny, aby umożliwić dyfuzję gazów przez płytę. W trakcie produkcji kartonu następuje ukierunkowanie włókien celulozy. Większość włókien ma orientację równoległą do długości wstęgi.. Wpływa to na istotne zróżnicowanie wytrzymałości płyty. Oznacza to, że płyta zginana w kierunku prostopadłym do długości jest trzy razy słabsza niż zginana wzdłuż długości. Karton jest trwale sklejony z rdzeniem gipsowym niw tylko na obydwu stronach płyty , ale pokrywa również dwie krawędzie podłużne. Przez środek płyty na jej „lewej” stronie biegnie napis podający: producenta, rodzaj płyty, grubość oraz dokładną datę wraz z godziną i minutą zaformowania. Na stronie licowej są nadrukowane małe punkty, wskazujące oś podłużną płyty. Rozstaw między nimi wynosi ok. 250 mm. Obecność nadrukowanych punktów ułatwia prawidłowe rozmieszczenie wkrętów mocujących bez dodatkowego trasowania.

Rodzaje krawędzi płyt

- |                                     |      |
|-------------------------------------|------|
| a/ krawędzie skośne                 | KS   |
| b/ krawędzie półokrągłe spłaszczone | HRAK |
| c/ krawędzie proste                 | KP   |

#### *Rodzaje płyt:*

Płyta ognioochronna przeznaczona do budowania przegród ogniowych (GKF). Posiada dodatek włókna szklanego w rdzeniu gipsowym. Maksymalna wilgotność powietrza 70%.

### ***Masy szpachlowe i kleje gipsowe***

Stosować szpachle i gipsy klejowe produkcji firmy, która wykonała płyty gipsowo-kartonowe użyte na budowie.

### ***Akcesoria***

Przy stosowaniu płyt gipsowo-kartonowych używać jedynie specjalistycznych akcesorii: taśma papierowa perforowana, taśma samoprzylepna- siateczkową, taśma narożna z wkładką narożna, narożnik perforowany 25x25 mm, półnarożnik aluminiowy 13x23x5, Narożnik metalowy siateczkowy, narożnik perforowany z PCV do formowania łuków, blachowkręty mocujące płyty g-k do drewna.

## **2.2 Materiały zastosowane do wykonania sufitów na przedmiotowej budowie**

- Płyta ognioochronna (GKF) grubości 15mm x2 REI60
- Taśma uszczelniająca
- Taśma papierowa perforowana, taśma samoprzylepna- siateczkową, taśma narożna z wkładką narożną.
- Narożnik perforowany 25x25 mm.
- Wkręty do drewna

## **3 SPRZĘT**

Wynikający z rozwiązań technologicznych systemowych.

## **4. TRANSPORT**

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane poszczególnym materiałom przez producentów.

Płyty g-k należy składować w pozycji leżącej w stosach, w pomieszczeniach nie narażonych na zawilgocenie płyt. Miejsce składowania nie może kolidować z trasą ich budowania. Przy zdejmowaniu płyt ze stosu należy unikać przesuwania jednej po drugiej aby nie uszkodzić zewnętrznej warstwy kartonu. Płyty przenosi się w pozycji pionowej (zaleca się stosowanie specjalnych nosidełek). Nie należy opierać płyt narożem o podłoże.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Montaż płyt gipsowo-kartonowych .**

Do istniejących płyt gk przymocować dwie warstwy płyt GKF gr.15mm w celu uzyskania ognioodporności REI60. Płyty mocować do konstrukcji drewnianej stropu przez istniejące płyty.

### **5.2. Szpachlowanie połączeń płyt**

Szczeliny na styku płyt o szerokości płyt wymagają wstępnego wypełnienia szpachlówką. Na styki między płytami o szczelinie mniejszej niż 1 mm można bezpośrednio nakładać warstwę masy szpachlowej, stanowiącej podkład pod taśmę zbrojącą. Na styki, z większą szczeliną, podkład pod taśmę nakłada się po stwardnieniu szpachlówki, którą należy najpierw wypełnić spoinę. Następną czynnością jest założenie taśmy. Należy ją dokładnie wcisnąć w świeżo nałożoną masę oraz pokryć wyciśniętą spod niej masą. Tak zaszpachlowana powierzchnia spoiny winna licować z powierzchnią sąsiadujących płyt. Ostateczne szpachlowanie należy przeprowadzić po stwardnieniu poprzedniej warstwy. Ostatecznym wykończeniem spoiny jest szlifowanie drobnoziarnistym papierem ściernym. Przy szlifowaniu połączenia należy zwracać uwagę, aby nie uszkodzić kartonu. Stosowanie taśmy spoinowej samoprzylepnej nie wymaga wcześniejszego

nałożenia warstwy podkładowej na miejsca spoinowane. Kolejności wykonywania pozostałych czynności nie ulega zmianie.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### ***Deformacja płaszczyzny sufitów***

Przy badaniu deformacji płaszczyzny sufitów stosuje się regułę „dwóch metrów”. Sprawdza się we wszystkich kierunkach powierzchni sufitu, czy odległość między jej najbardziej wypukłym punktem i najbardziej wklęsłym nie przekracza 2 mm.

### ***Świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie***

Wszystkie stosowane wyroby muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

### ***Odbiór robót z zastosowaniem płyt GK polega na sprawdzeniu :***

- wykonania zgodnie z dokumentacją,
- rodzaju zastosowanych materiałów,
- przygotowania podłoża,
- prawidłowości zamontowania płyt ich wykończenia na stykach , narożach i obrzeżach
- wchrowatości powierzchni.

## **7. OBMIAR**

Jednostką obmiaru jest  $m^2$  okładziny sufitu.

## **8. ODBIÓR KOŃCOWY**

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

- Cena wykonania robót obejmuje:
  - roboty przygotowawcze
  - zakup i dostawę materiałów
  - wykonanie obudowy sufitu z płyt gipsowo-kartonowych ognioodpornych
  - testy i pomiary zgodnie z pkt. 6 ST

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-72/B- 10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”
- PN-B-79405:1997 „Płyty gipsowo-kartonowe“
- PN-96/B- 02874 „Płyty gipsowo-kartonowe. Wymagania p. pożarowe”
- Instrukcje stosowania i montażu producenta zastosowanego systemu.

## **SST-09.00.00. TYNKI**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych i zewnętrznych podczas przebudowy i zmiany sposobu użytkowania części pomieszczeń w budynku biurowo-świetlicowym na Żłobek Publiczny wraz z remontem dachu w Warkałach gmina Jonkowo.

#### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji**

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem tynków wewnętrznych i zewnętrznych.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**Zaprawy** - spoiwa elementów konstrukcyjnych murów

**Tynki** – sposób wykończenia konstrukcji murowych

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Rysunkami, Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inspektora.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Zaprawy murarskie**

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Przygotowywanie zapraw do wykonywania tynków powinno być wykonane mechanicznie. Zaprawę należy przygotowywać w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu;

poszczególne rodzaje zapraw powinny być zużyte w ciągu:

a/ zaprawa cementowo-wapienna - 8 godzin

b/ zaprawa cementowa - 2 godziny

Do zapraw przeznaczonych do wykonywania robót murowych należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Wymagania techniczne dla piasku powinny być zgodne z obowiązującymi normami państwowymi.

Przy mechanicznym lub ręcznym mieszaniu należy najpierw mieszać składniki sypkie (cement, kruszywo), aż do uzyskania jednolitej mieszaniny, a następnie dodać wodę i mieszać w dalszym ciągu, aż do uzyskania jednorodnej masy zaprawy.

W przypadku wzrostu temperatury powyżej + 25°C okres zużycia zapraw cementowych podany w p. 2.4.8 powinien być skrócony do 30 minut. Skurcz liniowy stwardniałej zaprawy nie powinien być większy niż 0,1%

### **2.2 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne**

Do zapraw cementowo-wapiennych można stosować cement portlandzki z dodatkiem żuźla lub popiołów lotnych marki 25 i 35. Do zapraw cementowych mogą być stosowane cementy hutnicze,

pod warunkiem, że temperatura otoczenia co najmniej w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż 5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego lub wapna pokarbidowego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i bez zanieczyszczeń obcych.

Gaszenie wapna powinno być dokonane zgodnie z ustalonymi uprzednio wytycznymi kierownika budowy w nawiązaniu do wytycznych technologicznych.

Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowo-wapiennych dodatków uplastyczniających odpowiadających wymaganiom obowiązujących norm i instrukcji. Skład objętościowy zaprawy należy dobrać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz od rodzaju cementu i wapna.

Dozowanie dodatków uplastyczniających powinno być zgodne z wymogami normy państwowej lub instrukcji.

Przy mieszaniu należy najpierw mieszać składniki sypkie (piasek, cement, wapno suchogaszone) aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny a następnie dodać wodę i w dalszym ciągu mieszać aż do uzyskania jednorodnej zaprawy. W przypadku stosowania dodatków sypkich należy je zmieszać na sucho z cementem przed zmieszaniem go z pozostałymi składnikami sypkimi. W przypadku stosowania do zapraw dodatków ciekłych (np. ciasta wapiennego) należy je rozprowadzić w wodzie przed dodaniem do składników suchych.

### **2.3. Zaprawy gotowe**

Stosując zaprawy gotowe należy ściśle przestrzegać technologii opracowanej przez producenta. Przed zastosowaniem wyprawy sprawdzić certyfikaty dopuszczenia produktu do stosowania w budownictwie oraz termin użycia produktu.

## **3. SPRZĘT**

**3.1. Ogólne wymagania** dotyczące sprzętu, jak w SST-00.00.00. :Wymagania ogólne”

### **3.2. Sprzęt do wykonywania tynków**

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,
- agregatu tynkarskiego, betoniarki wolnospadowej,
- pompy do zapraw, przenośnych zbiorników na wodę.

## **4. TRANSPORT**

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów pokrycia powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane poszczególnym materiałom przez producentów.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne warunki wykonania tynków**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie roboty stanu zerowego, roboty instalacyjne podtynkowe , zamurowane przebiccia i bruzdy, osadzone ościeżnice okienne i drzwiowe.

Zaleca się przystąpienie do wykonania tynków po okresie osiadania murów i skurczu murów lub skurczu ścian betonowych tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki pod warunkiem zastosowania odpowiednich środków zabezpieczają zgodnie z „Wytycznymi



wykonywania robót budowlano- montażowych w okresie obniżonych temperatur” opracowanymi przez ITB.

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. Należy osłaniać je matami, daszkami lub w inny odpowiedni sposób

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki cementowe i cementowo-wapienne powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu jednego tygodnia, zwilżane wodą.

### **5.2. Przygotowanie podłoży**

W murze ceglany spoiny powinny być nie wypełnione zaprawą na głębokość 10-15 mm od lica muru.

Jeżeli mur jest wykonany na spoinę pełną, należy ją wyskrobać na głębokość jak wyżej lub zastosować specjalne środki zapewniające należytą przyczepność tynku do podłoża.

Bezpośrednio przed tynkowanie podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10-procentowym roztworem szarego mydła lub przez wypalanie lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię należy zwilżyć wodą.

### **5.3. Wykonanie tynków trójwarstwowych**

Tynki trójwarstwowe składające się z obrzutki, narzut i gładzi stosowane są na dobrze wykończonych elewacjach i wnękach przy czym na narzut i gładź tynków zewnętrznych należy stosować zaprawę cementowo-wapienną. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonywać według pasów lub listew kierunkowych. W odróżnieniu od tynków pospolitych trójwarstwowych tynki o szczególnie starannym pionowaniu i poziomowaniu i zacieraniu są tynkami doborowymi (kat. IV) a jeżeli ponadto gładź jest zacierana packą obłożoną filcem – tynkami doborowymi filcowanymi (kat. IVf).

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Zaprawa stosowana do wykonania gładzi powinna mieć konsystencję odpowiadającą 7-10 cm zanurzenia stożka pomiarowego. Należy stosować zaprawy:

a/ cementowo-wapienne:

w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4,

w tynkach narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:2,

Gładź tynków zewnętrznych należy wykonać z zaprawy cementowo wapiennej o stosunku 1:1:2. Do wykonania gładzi tynków trójwarstwowych pospolitych (kat. III) należy stosować do zaprawy drobny piasek przesiany o uziarnieniu 0,25-0,5 mm. Gładź należy zcierać jednolicie gładką packą.

### **5.4. Tynki z gipsu tynkarskiego**

Do wykonywania tynków gipsowych stosować jedynie gotowe zestawy tynkarskie

Tynki z gipsu tynkarskiego mogą być stosowane w pomieszczeniach w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 60%.

W pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza jest okresowo większa niż 60% (kuchnia, łazienki), warunkiem stosowania tynków gipsowych jest zapewnienie prawidłowej wentylacji oraz zabezpieczenie tynków narażonych na bezpośrednie działanie wody przed wsiąknięciem jej w tynk, np. powłokami z tworzyw sztucznych, lamperiami olejnymi i wykładzinami z płytek szkliwionych.

Wymagania odnośnie podłoża jak dla tynków tradycyjnych.

Przy przygotowaniu zapraw tynkarskich i wykonywaniu tynków należy ściśle przestrzegać technologii przedstawionych przez producenta.

### **5.5. Wyprawy tynkarskie z gotowych zapraw**

Do wykonywania tynków gipsowych stosować jedynie gotowe zestawy tynkarskie

Przy przygotowaniu zapraw tynkarskich i wykonywaniu tynków należy ściśle przestrzegać rygorów technologicznych przedstawionych przez producenta.

## 6. ODBIORY ROBÓT TYNKARSKICH

### 6.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkarskich.

Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z p. 5.2.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się w dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed odbiorem oczyścić i zmyć wodą

### 6.2 Odbiór tynków wykonywanych ręcznie i mechanicznie

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwusieczne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną

Dopuszczalne odchyłki powierzchni i krawędzi oraz przecinających się płaszczyzn tynków zwykłych wewnętrznych podano w tabelicy 1.

Tablica 1. Dopuszczalne odchyłki dla tynków zwykłych wewnętrznych

Kategoria tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi do linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenia przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
		Pionowego	Poziomego	
0, I, Ia	Nie podlegają sprawdzeniu			
II	Nie większe niż 4 mm na długości łąty kontrolnej 2 m	Nie większe niż 3 mm na 1 m	Nie większe niż 4 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 10 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 4 mm na 1 m
III	Nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2 m	Nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pom. 3,5 m wysokości	Nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 3 mm na 1 m
IV IVf IVw	Nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2m na całej długości łąty kontrolnej 2 m	Nie większe niż 1,5 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 3mm w pomieszczeniach do 3,5m, wysokości oraz nie więcej niż 4mm w pomieszczeniach powyżej 3,5m wysokości	Nie większe niż 2 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 3mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 2 mm na 1m

Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków kategorii II-IV nie powinny być większe niż:

- a/ na całej wysokości kondygnacji - 10 mm
- b/ na całej wysokości budynku - 30 mm

Tynki nie przewidziane do malowania powierzchni powinny mieć na całej powierzchni barwę o jednakowym natężeniu, bez smug i plam.

Wypryski i spęczenia na powierzchni tynku w skutek obecności w zaprawie nie zgaszonych cząstek wapna (często gliny) są:

- a/ dla tynków pocienionych, pospolitych, doborowych i wypalanych – niedopuszczalne
- b/ dla tynków surowych i jednowarstwowych zacieranych na ostro –dopuszczalne w liczbie 5 sztuk na 10 m<sup>2</sup> tynku.

Pęknięcia na powierzchni tynków:

- a/ dla tynków pocienionych, pospolitych, doborowych i wypalanych – niedopuszczalne
- b/ dla tynków surowych i jednowarstwowych zacieranych na ostro –dopuszczalne włoskowate rysy skurczowe

Dla wszystkich odmian tynków są niedopuszczalne następujące wady:

- a/ wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pleśni itp.
- b/ trwałe ślady zacieków na powierzchni,
- c/ odstawanie, odparzenia i pęcznienia wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Minimalna przyczepność tynku do podłoża z cegły, pustaków lub bloków betonowych powinna wynosić:

- a/ dla tynków wapiennych - 0,01 Mpa
- b/ dla tynków cementowo-wapiennych, gipsowo-wapiennych, i cementowo-glinianych - 0,025 Mpa
- c/ dla tynków gipsowych - 0,04 Mpa
- d/ dla tynków cementowych - 0,05 Mpa

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest **1 m<sup>2</sup>** (metr kwadratowy) wykonanego tynku

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> tynku obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie tynków wewnętrznych
- osadzenie kraterki wentylacyjnych
- wykonanie tynków zewnętrznych
- ustawienie i rozebranie rusztowań
- testy i pomiary zgodnie z pkt. 6 ST

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-85/B- 045000 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych  
PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

## **SST-10.00.00.            ROBOTY MALARSKIE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1.        Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonywaniem robót malarskich związanych z przebudową i zmianą sposobu użytkowania części pomieszczeń w budynku biurowo-światlicowym na Żłobek Publiczny wraz z remontem dachu w Warkalach gmina Jonkowo.

#### **1.2.        Zakres stosowania Specyfikacji**

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3.        Zakres robót objętych Specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót malarskich wewnętrznych i zewnętrznych (kominy).

#### **1.4.        Określenia podstawowe**

Powłoka malarska - warstwa ochronno-dekoracyjno-izolacyjna chroniąca obiekt i jego elementy przed wpływem warunków zewnętrznych i wewnętrznych oraz stanowi warstwę wykończeniowo-dekoracyjną.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Rysunkami, Specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora.

### **2. MATERIAŁY**

Dokumentacja techniczna przewiduje zastosowanie farby akrylowe, lateksowej i silikatowej , jako gotowych zestawów malarskich posiadających Aprobaty Techniczne dopuszczające wyroby do stosowania w budownictwie  
Na zastosowane zestawy malarskie musi być akceptacja Inspektora.

### **3. SPRZĘT**

Specjalistyczny sprzęt malarski.

### **4. TRANSPORT**

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów malarskich powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1.        Ogólne warunki dotyczące wykonywania robót malarskich**

- Podczas wykonywania robót malarskich obowiązują wymagania dotyczące robót tynkarskich i niżej podanych robót malarskich.
- Prace na wysokości powinny być z prawidłowo wykonanych rusztowań i drabin.
- W przypadku malowania konstrukcji w warunkach gdy nie ma możliwości zainstalowania rusztowań, a prace malarskie wykonuje się z pomostów opieranych na konstrukcji (tzw. kładki), malarz powinien być zabezpieczony przed upadkiem pasem bezpieczeństwa przymocowanym do konstrukcji.

- Przy robotach przygotowawczych wymagających użycia materiałów alkalicznych (wapno, soda kaustyczna, pasta do ługowania powłok itp.) należy stosować środki ochrony osobistej:
  - a/ zabezpieczyć oczy okularami ochronnymi przed zaprószeniem lub poparzeniem
  - b/ zabezpieczyć skórę twarzy i rąk przez posmarowanie ich tłustym kremem ochronnym oraz wykonywać prace w rękawicach
  - c/ używać specjalnej odzieży ochronnej (buty gumowe, fartuchy)

## 5.2. Warunki ogólne przystąpienia do robót malarskich

- Przed przystąpieniem do malowania należy wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie jeżeli jest wymagana duża gładkość powierzchni.
- Roboty malarskie zewnątrz i wewnątrz budynku powinny być wykonane dopiero po wyschnięciu tynków i miejsc naprawianych. Malowanie konstrukcji stalowych można wykonać po całkowitym i ostatecznym mocowaniu wszystkich elementów konstrukcyjnych i osadzeniu innych przedmiotów w ścianach.
- Wilgotność powierzchni tynkowych przewidzianych do tynkowania powinna być uzależniona od zastosowanych materiałów malarskich (zgodnie z zaleceniami producenta) jednocześnie powinna być nie większa niż to podano w tabelicy 1.

*Tablica 1. Największa dopuszczalna wilgotność tynku przeznaczonego do malowania*

Rodzaj powłoki z farby	Największa wilgotność podłoża, % masy
Farba wapienna	6
Farba klejowa lub kazeinowa	4
Farba olejna, olejno-żywiczna i syntetyczna (np. ftalowa)	3
Farba emulsyjna	4

- Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po zakończeniu robót poprzedzających, a w szczególności:
  - a/ całkowitym zakończeniu robót budowlanych i instalacyjnych z wyjątkiem założenia ceramicznych urządzeń sanitarnych, przyklejania okładzin (np. tapet), oraz armatury oświetleniowej itp.
  - b/ wykonaniu podkładów pod wykładziny podłogowe
  - c/ ułożeniu podłóg drewnianych (białych)
  - d/ dopasowaniu okuć i wyregulowaniu stolarki okiennej i drzwiowej

drugie malowanie można wykonywać po:

- a/ po wykonaniu białego montażu
- b/ ułożeniu posadzek ( z wyjątkiem posadzek z tworzy sztucznych) oraz przed cyklinowaniem posadzek deszczułkowych i mozaikowych.
- Tynki przeznaczone do malowania powinny spełniać następujące wymagania techniczne:
  - a/ powierzchnia tynków powinna pod względem dokładności odpowiadać wymaganiom podanym w p. ST-08.08.03
  - b/ Wszystkie ewentualne uszkodzenia tynków powinny być naprawione przez przystąpieniem do malowania przez wypełnienie zaprawą uszkodzonych miejsca zatarcie na równo z powierzchnia tynku

c/ Tynki gipsowe i gipsowo-wapienne nie mogą stanowić podłoża w przypadku malowania farbami krzemionowymi, a przy malowaniu farbami emulsyjnymi powinny być impregnowane zgodnie z zaleceniami producenta farb

d/ przygotowana do malowania powierzchnia powinna być oczyszczona od zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, sadza tłuszczowe itp.) i chemiczne (wykwity z podłoża rdza od zbrojenia podtynkowego itp.) oraz osypujących się ziaren piasku.

- Podkłady pod powłokę malarską powinny być dostosowane do:

a/ rodzaju podłoża

b/ rodzaju malowania (rodzaj zastosowanych wyrobów malarskich)

c/ miejsca i warunków malowania

- Roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze nie niższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$  (z zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej  $0^{\circ}\text{C}$ ) i nie wyższej niż  $+22^{\circ}\text{C}$ . Przed rozpoczęciem robót malarskich należy sprawdzić zalecenia technologiczne producenta farb.

- Roboty malarskie na zewnątrz budynków nie powinny być wykonywane w okresie zimowym, a w okresie letnim podczas opadów atmosferycznych, podczas intensywnego nasłonecznienia malowanych powierzchni lub w czasie wietrznej pogody. Niedopuszczalne jest malowanie powierzchni zawilgoconych w dniach deszczowych.

- Roboty malarskie na zewnątrz nie powinny być wykonywane w okresie zimowym.

- Gdy podłoże jest bardzo wysuszone, należy je lekko zwilżyć (przed malowaniem farbami wodnymi lub wodorozcieńczalnymi) wodą za pomocą pędzla i po około 30 min. przystąpić do malowania.

### 5.3. Przygotowanie powierzchni

- Powierzchnie podłoża przewidzianych pod malowanie powinny być:

a/ gładkie i równe, tzn. nie wykazujące nadrostów betonowych, zacieków zaprawy lub mleczka cementowego; wszystkie występy od lica powierzchni należy skuć usunąć lub zeszlifować; dopuszcza się pojedyncze wgłębienie o średnicy nie przekraczającej 5 mm i głębokości do 4 mm dla podłoża betonowych; w zakresie równości tynki powinny spełniać wymagania określone dla tynków IV kategorii wg obowiązującej normy, z wyjątkiem malowania doborowego

b/ dostatecznie mocne, tzn. powierzchniowo nie pylące przy pocieraniu dłonią, nie wykuszające się, bez widocznych rys, spękań i rozwarstwień,

c/ czyste tzn. bez plam, zaoliwień pleśni i innych zanieczyszczeń; w razie potrzeby należy je usunąć szpachelką lub pędzlem, zmyć wodą z detergentem i następnie spłukać czystą wodą

d/ dostatecznie suche – wilgotność podłoża powinna być zgodna z tabl. 1, a jej sprawdzenie można wykonać przy użyciu:

1/ aparatu wskaźnikowego, elektrycznego lub karbidowego

2/ metodą suszarkowo-wagową

3/ papierkami wskaźnikowymi Hydrottest

### Przygotowanie różnych powierzchni (beton, tynk, stal itp.) do malowania zewnętrznego

- Powierzchnie elementów lub konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny być:

a/ oczyszczone z odstających grudek związanego betonu, a nadlewki i chropowatość betonu usunięte przez skucie, a następnie przeszlifowane

b/ gwoździe oraz wystające druty lub pręty zbrojeniowe usunięte, a elementy stalowe wystające z powierzchni betonu, które nie mogą być usunięte, powinny być zabezpieczone przed rdzą farbą antykorozyjną

c/ większe ubytki powierzchni, wybrzuszenia bruzdy i złącza prefabrykatów oraz inne niepotrzebne otwory należy wypełnić zaprawą cementową co najmniej z 14-dniowym wyprzedzeniem i zatrzeć tak, aby równość powierzchni i jej szorstkość w naprawianych miejscach odpowiadała równości i szorstkości otaczającej powierzchni

d/ inne zanieczyszczenia lub plamy od zaoliwień należy usunąć przez zeszkrobanie, odkurzanie i zmycie wodą z dodatkiem detergentów i następnie spłukanie czystą wodą

- Podłoża tynkowe powinny:
  - a/ pod względem dokładności wykonania odpowiadać wymogom normy dla tynków zwykłych lub pocienionych , a powierzchnie tynków powinny być odpowiednio przygotowane
  - b/ wszystkie ewentualne ubytki i uszkodzenia tynków powinny być wyreperowane przez wypełnienie zaprawą i zatarte do lica: w przypadku podłoży gipsowych – zaprawą gipsową, dla pozostałych podłoży – zaprawą cementową lub cementowo-wapienną
  - c/ powierzchnie tynku oczyścić od zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, sadze, tłuszcze itp.) i chemicznych (wykwity składników podłoża lub zaprawy, rdza od zbrojenia podtynkowego) oraz osypujących się ziaren piasku
  - d/ nowe tynki cementowe i cementowo-wapienne powinny być zagruntowane zależnie od zastosowanych farb i zaleceń producenta materiałów malarskich.
- Powierzchnie z drewna i materiałów drewnopochodnych w postaci sklejki, płyt pilśniowych twardych i desek, ościeżnic powinny być przygotowane w sposób następujący:
  - a/ oczyszczone z kurzu, tłustych plam i zacieków żywicy
  - b/ drobne wady powierzchni powinny być usunięte przez jedno- lub kilkakrotne zaszpachlowanie szpachlówką klejowo-olejową lub inną odpowiadającą normie państwowej i posiadającej wymagane aprobaty techniczne
  - c/ sęki zaleca się pokryć roztworem spirytusowym szelaku
  - d/ w przypadkach opisanych w poz. b/ i c/ stosować wyroby opracowane przez producenta farb nawierzchniowych
- Podłoża stalowe i żeliwne powinny być przygotowane następująco:
  - a/ bardzo starannie oczyszczone mechanicznie lub chemicznie ze rdzy, tłuszczów (do czystej lśniącej powierzchni)
  - b/ stare, zniszczone powłoki malarskie powinny być całkowicie usunięte

### **Przygotowanie powierzchni do malowania wewnętrznego**

- Podłoża tynkowe powinny pod względem dokładności wykonania odpowiadać wymogom normy dla tynków zwykłych lub pocienionych ze szpachlówek polimero-mineralnych lub innych dopuszczonych do powszechnego stosowania w budownictwie. Powierzchnie tynków przed malowaniem powinny być przygotowane w następujący sposób:
  - a/ wszystkie ewentualne ubytki i uszkodzenia tynków powinny być naprawione przy użyciu tej samej zaprawy, z której tynk był wykonany i zatarte w ten sposób, aby naprawione miejsce równało się z powierzchnią tynku, w przypadku malowania farbami klejowymi dopuszcza się użycie do napraw uszkodzeń zaprawy gipsowej
  - b/ przy malowaniu tynków gipsowych farbami emulsyjnymi podłoża powinny być zagruntowane zależnie od zastosowanych farb i zaleceń producenta materiałów malarskich.
- Powierzchnie tynków należy oczyścić i zagruntować w sposób opisany jak dla tynków zewnętrznych
  - Powierzchnie z drewna i materiałów drewnopochodnych w postaci sklejki, płyt pilśniowych twardych i desek, ościeżnic powinny być przygotowane w sposób następujący:
    - a/ oczyszczone z kurzu, tłustych plam i zacieków żywicy
    - b/ drobne wady powierzchni powinny być usunięte przez jedno- lub kilkakrotne zaszpachlowanie szpachlówką klejowo-olejową lub inną odpowiadającą normie państwowej i posiadającej wymagane aprobaty techniczne
    - c/ sęki zaleca się pokryć roztworem spirytusowym szelaku
    - d/ w przypadkach opisanych w poz. b/ i c/ stosować wyroby opracowane przez producenta farb nawierzchniowych
  - Podłoża stalowe i żeliwne powinny być przygotowane następująco:
    - a/ bardzo starannie oczyszczone mechanicznie lub chemicznie ze rdzy, tłuszczów (do czystej lśniącej powierzchni)
    - b/ stare, zniszczone powłoki malarskie powinny być całkowicie usunięte

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

### 6.1. Kryteria jakości i odbioru powierzchni przygotowanej do malowania wewnętrznego .

1/ Terminy wykonywania badań podłoży pod malowanie powinny być następujące:

- badanie powierzchni tynków należy wykonywać po otrzymaniu protokołu ich przyjęcia
- badanie powierzchni betonów należy przeprowadzić nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty ich wykonania
- badanie wszystkich podłoży należy przeprowadzić dopiero po zamocowaniu i wbudowaniu elementów przeznaczonych do malowania , bezpośrednio przed przystąpieniem do robót malarskich
- badanie stopnia skarbonizowania podłoża należy wykonać bezpośrednio przed przystąpieniem do robót malarskich
- badanie materiałów należy przeprowadzić bezpośrednio przed ich użyciem.
- badania podkładów należy przeprowadzić nie wcześniej niż po dwóch dniach od daty ich ukończenia.

2/ Badania techniczne należy przeprowadzić przy temp. powietrza nie niższej niż +5<sup>0</sup>C.

3/ Badanie podłoży powinno obejmować:

- sprawdzenie stopnia skarbonizowania tynku należy przeprowadzać przez zeszkobanie warstwy tynku o grubości 4 mm i zwilżenie zeszkobanego miejsca roztworem alkoholowym fenoloftaleiny 1%. Tynk jest dostatecznie skarbonizowany, gdy zwilżone miejsca zostaną bezbarwne lub zabarwią się bladoróżowo, natomiast intensywne zabarwienie różowe świadczy o niedostatecznym skarbonizowaniu tynku.
- sprawdzenie odłuszczenia powierzchni należy wykonać przez polanie badanej powierzchni wodą; próba daje wynik dodatni, jeżeli woda spływając nie tworzy smug i nie pozostawia kropli.

4/ Badanie materiałów:

sprawdzenie materiałów należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń o jakości materiałów wystawionych przez producentów oraz wyniki kontroli, stwierdzających zgodność przeznaczonych do użycia materiałów z wymogami dokumentacji technicznej oraz z odpowiednimi normami państwowymi lub ze świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednimi dokumentami, powinny być zbadane przed użyciem (muszą uzyskać wymagane atesty)

5/ Badanie warstw gruntujących obejmuje:

- sprawdzenia utwardzenia zagruntowanych powierzchni tynków – przez kilkakrotne potarcie dłonią podkładu i sprawdzenie, czy z powierzchni nie osypują się ziarenka piasku
- sprawdzenie nasiąkliwości przez spryskanie powierzchni podkładu kilkoma kroplami wody; gdy wymagana jest mała nasiąkliwość, ciemniejsza plama na zwilżonym miejscu powinna wystąpić nie wcześniej niż po trzech sekundach
- sprawdzenie wsiąkliwości przez jednokrotne pomalowanie powierzchni o wielkości około 0,10 m<sup>2</sup> farbą podkładową; podkład jest dostatecznie szczelny, jeżeli po nałożeniu następczej warstwy powłokowej nastąpią różnice w połysku względnie w odcieniu powłoki
- przy sprawdzeniu wyschnięcia należy mocno przycisnąć tampon z waty o grubości około 1 cm ciężarkiem o masie 5 kg na przeciąg kilkunastu sekund; powierzchnie należy uznać za wyschniętą, jeżeli po zdjęciu tamponu włókna waty nie przylgnęły do powierzchni podkładu.

### 6.2. Kryteria oceny jakości i odbiór końcowy robót malarskich wewnętrznych

1/ Badanie powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania w następujących terminach:

powłoki z farb kazeinowych, emulsyjnych i silikonowych – nie wcześniej niż po 7 dniach  
powłoki z farb wapiennych, cementowych, krzemianowych, olejnych, syntetycznych oraz lakierów i emalii – nie wcześniej niż po 14 dniach.

2/ Badania techniczne należy przeprowadzić przy temp. powietrza nie niższej niż +5<sup>0</sup>C.



- 3/ odbiór robót malarskich zewnętrznych obejmuje badania wymienione dalej w p. 4 do 19
- 4/ Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polega na: stwierdzeniu równomiernego rozkładu farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności z wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nie rozartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatów powłoki, widocznych okiem nie uzbrojonym śladów pędzla itp.. w stopniu kwalifikującym odbierana powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.
- 5/ Sprawdzenie zgodności barwy powłoki z wzorcem polega na porównaniu, w świetle rozproszonym, barwy wyschniętej powłoki malarskiej z barwą wzorca, który w przypadku nakładania powłok bez podkładu wyrównawczego na tynki i betony, powinien być wykonany na takim suchym podłożu, o powierzchni możliwie zbliżonej do faktury podłoża
- 6/ Sprawdzenie połysku należy wykonać przez oględziny powłoki w świetle rozproszonym. Rodzaj połysku powinien być określony:  
przy powłokach matowych – połysk matowy, tj. nie dający połysku w świetle odbitym,  
przy powłokach półmatowych – połysk półmatowy, tj. odpowiadający połyskowi skorupki kurzego jaja,  
przy powłokach z farb olejnych i syntetycznych z połyskiem – wyraźny tłusty połysk  
przy powłokach z emalii lub z lakieru olejnego i syntetycznego – połysk lakierowy odpowiadający połyskowi glazurowanej płytki ceramicznej
- 7/ Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polega lekkim, kilkakrotnym potarciem jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru (tj. ciemną w połysku powłok białych i białą w przypadku powłok kolorowych). Powłoka jest odporna na ścieranie, jeżeli na szmatce nie występują ślady farby.
- 8/ Sprawdzenie odporności na ścieranie powłok lakierowych należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy państwowej
- 9/ Sprawdzenie odporności na zarysowanie przeprowadza się metodą uproszczoną – przez zarysowanie powłoki w kilku miejscach paznokciem. Powłoka jest odporna na zarysowanie, jeżeli po wykonaniu próby nie występują na niej rysy widoczne okiem nieuzbrojonym. Badanie wg metody ścisłej należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami normy państwowej.
- 10/ Sprawdzenie odporności na uderzenie należy wykonać zgodnie z normą państwową.
- 11/ Sprawdzenie grubości powłok na elementach stalowych należy przeprowadzić przyrządami elektromagnetycznymi według normy państwowej. Badania powłok na innych podłożach należy przeprowadzać zgodnie z normami lub świadectwami.
- 12/ Sprawdzenie elastyczności powłok należy wykonać zgodnie z ustaleniami podanymi w normie państwowej
- 13/ Sprawdzenie twardości powłok metodą uproszczoną polega na lekkim przesunięciu po powierzchni badanej powłoki ośki z drobnoziarnistego miękkiego piaskowca szydłowieckiego. Powłoka jest dostatecznie twarda, jeżeli po wykonaniu próby nie występują na niej rysy widoczne okiem nie uzbrojonym z odległości 0,50 m. Badanie według metody ścisłej należy wykonać zgodnie z ustaleniami normy.
- 14/ Sprawdzenie przyczepności powłok może być wykonana różnymi metodami zależnie od rodzaju podłoża lub podkładu pokrytego powłoką, a mianowicie:
- badanie przyczepności powłoki do tynku lub do betonu bez podkładu wyrównawczego należy wykonać przez próbę odrywania ostrym narzędziem (nożem lub skalpelem chirurgicznym o ostrzu ok. 20 mm) powłoki od podłoża
  - badanie przyczepności powłok malarskich od podkładów wyrównawczych należy przeprowadzać przez wykonanie na badanej powłoce kilku równoległych nacięć w odstępach co 1 cm, a następnie przez zaklejenie nacięć prostopadle do nich paskiem tkaniny bawełnianej za pomocą gumy arabskiej albo szybkoschnącej emalii lub lakieru; po upływie trzech dni pasek należy zerwać; powłoka ma dobrą przyczepność, jeżeli zerwanie następuje w spoinie klejonej lub w podkładzie
- 15/ Sprawdzenie odporności na zmywanie wodą polega na zwilżeniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą szczotką ze szczeciny lub szmatką. Powłoka jest odporna na zmywanie wodą, jeżeli na szczotce lub szmatce nie pozostaną ślady farby oraz gdy po wyschnięciu zmytej powierzchni powłoki nie występują na niej smugi, plamy lub zmiany w barwie lub połysku w stosunku do powierzchni nie poddanej próbie.. Przy powłokach matowych dopuszcza się nieznaczny

połysk a przy powłokach półmatowych dopuszcza się nieznaczne powiększenie połysku w miejscu badania w stosunku do powierzchni nie zmywanej.

16/ Sprawdzenie odporności na zmywanie wodą z mydłem należy wykonać przez kilkakrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny (co najmniej 5-krotne), a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla. Powłoka jest odporna na zmywanie wodą z mydłem, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powierzchnia będzie miała jednakową barwę. Na powłokach matowych dopuszcza się powstanie słabego połysku w części zmywanej.

17/ Sprawdzenie odporności powłok lakierowych na działanie wody należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy państwowej.

18/ Sprawdzenie wsiąkliwości powłoki z farby podkładowej należy wykonać przez jednokrotne pomalowanie farbą podkładową powierzchni o wielkości około 0,10 m<sup>2</sup>. Po wyschnięciu farby podkładowej należy nanieść powłokę z farby nawierzchniowej. Szczelność jest wystarczająca, jeżeli po 24 godzinach powłoka ma połysk i nie ma plam matowych.

19/ Sprawdzenie nasiąkliwości powłoki malarskiej z farb wodnych i wodorozcieńczalnych farb emulsyjnych i silikonowych oraz rozpuszczalnych farb silikonowych należy przeprowadzić zgodnie z normami państwowymi lub świadectwami.

### ***Ocena jakości malowania***

1/ Jeżeli badania przewidziane w w/w opisie dadzą wynik dodatni, to roboty malarskie należy uznać za prawidłowo wykonane.

2/ Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy albo w całości odbieranych robót malarskich lub tylko zakwestionowaną ich część uznać za nie odpowiadające wymaganiom. W tym przypadku komisja przeprowadzająca odbiór powinna ustalić czy:

- całkowicie lub częściowo odrzucić zakwestionowane roboty malarskie oraz nakazać usunięcie powłok i powtórne prawidłowe ich wykonanie
- poprawić wykonanie niewłaściwie roboty dla doprowadzenia ich do zgodności z wymaganiami i po poprawieniu ich przedstawić do ponownych badań

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru jest **1 m<sup>2</sup>** (metr kwadratowy) pomalowanej powierzchni

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, zakupem i dostarczeniem oraz przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| PN-70/B-10100           | Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.                     |
| PN-EN 1008:2004         | Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.                                      |
| PN-69/B-10280 Ap.1:1999 | Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi |
| PN-69/B-10285           | Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych      |
| PN-80/C-04401           | Pigmenty. Ogólne metody badań.   |
| PN-71/C-04403           | Pigmenty do farb wodnych. Metody badań.  |

PN-79/C-04411 Pigmenty. Oznaczenie trwałości na światło.

PN-72/C-81503 Wyroby lakierowe. Wstępne próby techniczne.

PN-66/C-81510 Wyroby lakierowe. Warunki aklimatyzacji powłok do badań.

PN-79/C-81514 Wyroby lakierowe. Sposoby otrzymywania powłok do badań.

PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe

10.2. Inne dokumenty

Świadectwa dopuszczenia produktów do stosowania w budownictwie

Instrukcja producenta .

## **SST-11.00.00 ROBOTY SANITARNE**

### **SST-11.01.00 INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ UŻYTKOWEJ ORAZ KANALIZACJI SANITARNEJ CPV**

#### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej /SST/ są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących przebudowy istniejącej instalacji wody zimnej i ciepłej oraz kanalizacji sanitarnej związanych z przebudową i zmianą sposobu użytkowania części pomieszczeń w budynku biurowo-świetlicowym na Żłobek Publiczny wraz z remontem dachu w Warkałach gmina Jonkowo.

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

Specyfikacja Techniczna /ST/ jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

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

Specyfikacja obejmuje wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór instalacji wodno-kanalizacyjnej, zgodnie z punktem 1.1.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

- instalacji wody zimnej i ciepłej
- instalacji kanalizacji sanitarnej

##### **1.4. Określenia podstawowe**

- Instalacja wody zimnej i ciepłej – instalacja zasilająca w wodę zimną i ciepłą urządzenia,
- Instalacja kanalizacji sanitarnej- instalacja odprowadzająca ścieki bytowo- sanitarne z budynków

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST– 00.00.00 – „Wymagania ogólne” pkt. 1.5

#### **MATERIAŁY**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST– 00.00.00 – „Wymagania ogólne” pkt.2.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i SST. Materiały użyte do budowy instalacji powinny spełniać warunki, określone w odpowiednich normach przedmiotowych. Powinny posiadać aprobaty techniczne, wydane przez odpowiednie jednostki certyfikacyjne, powinny odpowiadać warunkom technicznym wymaganym przez producenta. Zakres aprobat posiadanych przez stosowane materiały musi odpowiadać wymaganiom dla poszczególnych rodzajów materiałów instalacyjnych.

W szczególności rury mające kontakt z wodą pitną powinny odpowiadać wymaganiom PZH.

Wszystkie stosowane materiały instalacyjne muszą posiadać znak dopuszczeniowy „B” oraz odpowiadać poniższym normom:

- przewody kanalizacyjne wewnętrzne powinny spełniać wymagania zawarte w PN-92/B-10735,
- przewody wodociągowe wewnętrzne powinny spełniać wymagania zawarte w PN-81/B-10700/02
- armatura wodociągowa powinna spełniać wymagania zawarte w PN-76/H-75001
- wyroby sanitarne porcelanowe powinny być zgodne z PN-78/B-12630
- urządzenia splukujące powinny być zgodne z PN-77/B-75700

## **2.1 Składowanie**

Magazynowane rury z tworzyw sztucznych- w szczególności z PVC i PP powinny być zabezpieczone przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i opadami atmosferycznymi. Temperatura w miejscu składowania nie może przekroczyć 40° C.

W przypadku dłuższego składowania rur powinny one zostać umieszczone w pomieszczeniach zamkniętych lub w miejscach zadaszonych. Rur nie wolno nakrywać w sposób szczelny, uniemożliwiający swobodne przewietrzanie.

Składowanie powinno odbywać się na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, w stosach o maksymalnej wysokości 1,20 m.

Kształtki, złączki i inne materiały małogabarytowe powinny być składowane w sposób uporządkowany, zapewniający zachowanie jakości i przydatności do dalszego zastosowania.

## **2.2 Odbiór materiałów na budowie**

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego oraz atestem zgodności z normą. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić ich oględziny. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości co do ich jakości należy przed wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inspektora.

## **3. SPRZĘT**

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej SST-00.00.00- „Wymagania ogólne”, pkt 3.0.

Sprzęt używany do wykonania zadania nie powinien mieć niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt przeznaczony do wykonania robót ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Musi on odpowiadać wymaganiom ochrony środowiska i przepisom szczegółowym dotyczącym jego użytkowania.

## **4. TRANSPORT**

Warunki ogólne stosowania transportu podano w Specyfikacji Technicznej SST-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 4.0

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Ilość używanych środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.

Wykonawca będzie usuwać na swój koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane w wyniku ruchu jego pojazdów na drogach publicznych oraz w rejonie dojazdu do terenu budowy.

### **4.1 Rury PVC i PP**

Rury muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej wysokości burt oraz zabezpieczone pasami. Z uwagi na specyficzne właściwości mechaniczne i fizyczne rur PVC i PP należy przy ich transporcie zachować następujące wymagania dodatkowe:

- Przewóz powinien odbywać się w przedziale temperatur powietrza zewnętrznego od -5° C do +30° C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych i bliskich zera ze względu na podwyższoną kruchość tworzywa
- Wysokość transportowanego przez samochód ładunku nie powinna przekraczać 1 m
- Rury powinny być zabezpieczone przed występującymi w czasie transportu zarysowaniami przez położenie tektury falistej

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Wymagania ogólne**

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej SST-00.00.00- „Wymagania ogólne”- pkt 5.0

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji robót i harmonogram ich prowadzenia uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

### **5.2 Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji.**

Poziom, prowadzony pod stropem w piwnicy, i piony (w szachtach instalacyjnych) instalacji wody zimnej wykonać z rur systemu KAN-therm typu PVC-U lub porównywalne, łączone przez klejenie. Poziomy i piony instalacji wody ciepłej należy wykonać z rur PVC-C w systemie KAN-therm lub porównywalnym.

Instalację zasilającą urządzenia sanitarne w poszczególnych mieszkaniach w wodę ciepłą i zimną należy wykonać z rur wielowarstwowych systemu TECEflex lub porównywalne, łączonych za pomocą złącz zaciskowych z pierścieniem pełnym nasuwany praską.

Doprowadzenie wody zimnej i ciepłej wody użytkowej wykonać zgodnie z projektem technicznym, do wszystkich wymagających tego urządzeń.

Zastosowane rury, kształtki i elementy pomocnicze muszą posiadać dopuszczenie do stosowania na rynku krajowym oraz dopuszczenie do użycia dla wody pitnej (atest PZH).

Urządzenia stosowane do wykonywania połączeń i urządzenia pomocnicze muszą posiadać znak bezpieczeństwa B, dopuszczający do stosowania na rynku krajowym. Typ stosowanych urządzeń do wykonywania połączeń oraz urządzeń pomocniczych musi być zgodny z zaleceniami producenta rur i kształtek.

Instalację wodociągową w zakresie wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji wykonać zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami: PN-76/H-75001, PN-81/B-10700/02, oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji sanitarnych”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, instrukcjami producentów rur. W szczególności należy zwrócić uwagę na zapewnienie właściwej kompensacji termicznej przewodów z tworzywa sztucznego- zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla poszczególnych tworzyw oraz zaleceniami producenta rur.

Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji w piwnicy oraz w szachtach instalacyjnych należy zabezpieczyć niepalną izolacją. Izolację wykonać przez zamontowanie termoizolacyjnych otulin z pianki poliuretanowej z płaszczem z folii PCW STEINONORM 300 lub porównywalne.

Roboty podlegające zakryciu muszą zostać odebrane w stanie odkrytym. Oględziny, płukanie, dezynfekcję i próby ciśnieniowe instalacji wodociągowej przeprowadzić należy w obecności Inspektora i ich poprawność oraz odbiór potwierdzić pisemnie.

Użyta do wykonania instalacji armatura zwrotna, zaporowa i zabezpieczająca musi mieć dopuszczenie do stosowania na rynku krajowym i atesty dopuszczające do kontaktu z wodą pitną, jak również wszelkie inne atesty szczegółowe. W przypadku armatury zabezpieczającej konieczny jest atest UDT.

### **5.3. Wewnętrzne instalacje kanalizacji sanitarnej .**

Wewnętrzne instalacje kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur kanalizacyjnych, kielichowych z PVC (np.GAMRAT), o złączach uszczelnionych uszczelkami fabrycznymi oring. Złącza rur i kształtek wykonać za pomocą fabrycznie wmontowanej uszczelki gumowej dwuwarstwowej.

Przewody z rur kanalizacyjnych układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków

Piony, do których podłączone są muszle ustępowe, należy wykonać z rur PCV o średnicy 110mm; natomiast piony obsługujące tylko umywalki mogą być wykonane z rur PCV 75mm.

Piony należy zakończyć ponad dachem wywiewką.

Odprowadzenie ścieków bytowo- gospodarczych wykonać zgodnie z projektem technicznym od wszystkich wymagających tego urządzeń.

Zastosowane rury, kształtki i elementy pomocnicze muszą posiadać dopuszczenie do stosowania na rynku krajowym.

Instalację kanalizacji sanitarnej wykonać zgodnie z PN -84/B -10735, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji sanitarnych”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, instrukcjami producentów rur.

W szczególności należy zwrócić uwagę na zapewnienie właściwej wentylacji pionów kanalizacyjnych. Roboty podlegające zakryciu muszą zostać odebrane w stanie odkrytym. Oględziny i próby odbiorcze instalacji kanalizacji sanitarnej przeprowadzić należy w obecności Inspektora i ich poprawność oraz odbiór potwierdzić pisemnie.

Użyte do wykonania instalacji przybory sanitarne i urządzenia muszą posiadać dopuszczenie do stosowania na rynku krajowym oraz inne niezbędne atesty, oraz odpowiadać PN-78/B-12630 i PN-77/B-75700.

W zakresie przyborów, dotyczy to całości użytej ceramiki sanitarnej, w zakresie urządzeń dodatkowych- wpustów podłogowych.

## **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej SST-00.00.00 – „Wymagania ogólne” ,pkt.6.

Kontrola jakości robót dla wszystkich robót polega na sprawdzeniu :

- użycia właściwych materiałów i urządzeń
- prawidłowości wykonanych połączeń, podpór, wydłużeń, armatury, prowadzenia instalacji
- jakości zastosowanych materiałów uszczelniających
- wielkości spadków przewodów
- odległości przewodów względem siebie i przegród budowlanych
- prawidłowości wykonania odpowietrzeń, przejść przez przegrody budowlane
- prawidłowości przeprowadzenia wstępnej regulacji
- jakości wykonania izolacji antykorozyjnej, cieplnej,
- zgodności wykonania z dokumentacją techniczną
- badania szczelności przewodów, próby, rozruch

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej SST-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 7 .

Jednostki obmiaru robót :

**m<sup>2</sup>** ( metr kwadratowy) – wykonanych i odebranych robót antykorozyjnych, malowania i izolacji termicznych,

**mb** ( metr) - wykonanej i odebranej instalacji wodociągowej, sanitarnej,

**kpl** (komplet) - zamontowanych urządzeń sanitarnych: muszle ustępowe, umywalki, zlewozmywaki.

## **8.ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór robót zgodnie z SST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

### **- Instalacje wodociągowe:**

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie instalacji wodociągowych wewnętrznych
- montaż armatury
- wykonanie prób szczelności i dezynfekcji, instalacji wodociągowej
- wykonanie pomiarów i testów zgodnie z pkt. 6 SST.

## **- Kanalizacja sanitarna**

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostawę materiałów
- wykonania wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej wraz z montażem armatury i przyborów sanitarnych
- wykonanie prób szczelności
- wykonanie pomiarów i testów zgodnie z pkt. 6 SST

## **10 .PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

- BN -83/8836-02 Roboty ziemne , wykopy otwarte pod przewody wod. -kan ,
- PN -92/B-10735 Kanalizacja . Przewody kanalizacyjne . Wymagania i badania przy odbiorze .
- Pn-81/B -10700/00 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne . Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN 79/ H - 74244 – Rury stalowe ze szwem przewodowe.
- PN 74/ H – 74200- Rury stalowe ze szwem gwintowane
- PN-76/H -74392- Łączniki z żeliwa ciągliwego
- PN -76/M -75001 - Armatura sieci domowych . Wymagania i badania
- PN -81/ B -10700/01-Wymagania i badania przy odbiorze .Instalacje wewnętrzne kanalizacyjne.
- PN 81/B -10700/02- Wymagania i badania przy odbiorze .Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- PN-71/B -10420 – Urządzenia ciepłej wody w budynkach .Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN -84/B -10735 Kanalizacja . Przewody kanalizacyjne . Wymagania i badania przy odbiorze .
- PN-78/B -12630 Wyroby sanitarne porcelanowe . wymagania i badania przy odbiorze.
- PN -77/B-75700 .Urządzenia splukujące do misek ustępowych i pisuarów.
- PN -85/M -75178 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania .
- PN -91 / B 02020 Ochrona cieplna budynków . Wymagania i obliczenia
- PN-82/B -02402 Ogrzewnictwo . Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
- PN -82/B -02403 – Ogrzewnictwo .Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne. Ogrzewnictwo . Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych . Wymagania.
- PN-85/B -02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo . Izolacja cieplna rurociągów , armatury i urządzeń . Wymagania i badania.
- PN-91/M 75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania . Ogólne wymagania przy odbiorze.
- PN-91/ M -75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania . Zawory regulacyjne . Wymagania i badania .
- PN -90/ 75010 . Termostatyczne zawory . Wymagania i badania .
- BN -76/8860-01 Elementy mocujące rurociągi. Uchwyty do rur stalowych .
- BN – 76/ 8860-03 –Elementy mocujące rurociągi . Zawiesia do rur.
- Pn-93/B-02023 – Izolacja cieplna . Warunki wymiany ciepła i właściwości materiałów.
- PN-91/B-02414. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
- PN-93/M-35350. Kotły grzewcze wodne niskotemperaturowe i średnotemperaturowe. Wymagania i badania.
- PN-91/B-02413. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania.
- PN-92/M-74101. Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska ,Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 12 lutego 1990 r. w sprawie ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (Dz.U.nr 15 ,poz.92)
- PN-90/M-35011. Palniki przemysłowe na paliwa ciekłe. Wymagania ogólne.



Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 92 z dnia 10 grudnia 1992 r., poz.460)

PN-90/M-35011. Palniki przemysłowe na paliwa ciekłe. Wymagania ogólne.

PN-80/H-74219. Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ogólnego zastosowania.

PN-87/B-0251.02. Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

## **SST-12.00.00. ROBOTY ELEKTRYCZNE**

### **SST-12.01.00 INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE**

#### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej /SST/ są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznych związanych z przebudową i zmianą sposobu użytkowania części pomieszczeń w budynku biurowo-światlicowym na Żłobek Publiczny wraz z remontem dachu w Warkałach gmina Jonkowo.

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

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna /SST/ jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

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

Roboty których dotyczy Specyfikacja, obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę instalacji elektrycznej w wymienionym obiekcie, zgodnie z dokumentacją projektową.

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

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

#### **2. MATERIAŁY**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST– 00.00.00 - ”Wymagania ogólne”  
Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora.

##### **2.1 Instalacje**

Do budowy instalacji elektrycznej stosuje się następujące materiały podstawowe :

- przewody kabelkowe miedziane typu YDYp;
- przewody jednożyłowe miedziane typu LgY –120 mm<sup>2</sup>
- osprzęt elektryczny – łączniki, przyciski, gniazda
- osprzęt elektryczny do prefabrykacji tablic i rozdzielni

##### **2.2 Aparatura**

Dopuszcza się zastosowanie aparatury różnych firm pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i jakościowych określonych w projekcie.

##### **2.3 Źródła uzyskania materiałów**

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań. Inspektor może dopuścić tylko te materiały, które posiadają:  
– certyfikat na znak bezpieczeństwa określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobaty technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.  
– deklaracji zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są certyfikacją określoną, które spełniają wymogi SST.

## **2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

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

## **2.5 Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli Inspektora.

## **3. SPRZĘT**

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

## **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym umową. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie –zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora 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. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważną kwestię.

### **Wymagania ogólne i szczegółowe dotyczące projektowanych instalacji elektrycznych wewnętrznych**

#### **5.1.1 Wstęp**

Bez względu na rodzaj instalacji i sposób ich montażu, należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- trasowanie
- montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów

- przejścia przez ściany i stropy
- montaż sprzętu i osprzętu
- łączenie przewodów
- podejścia do odbiorników
- przyłączanie odbiorników
- ochrona przed porażeniem
- ochrona antykorozyjna

#### **5.1.2. Trasowanie**

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów.

Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

#### **5.1.3. Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów**

1. Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować oraz sam rodzaj instalacji.

2. Przy układaniu przewodów na uchwytach :

- odległości między uchwytami dla przewodów kablkowych nie powinny być większe niż 0,5 m.
- rozstawienie uchwytów powinno być takie, aby odległości między nimi ze względów estetycznych były jednakowe, uchwyty między innymi znajdowały się w pobliżu sprzętu i osprzętu, do którego dany przewód jest wprowadzany oraz aby zwisy przewodów między uchwytami nie były widoczne

3. Przy układaniu przewodów na specjalnie utworzonych podłożach :

- na przygotowanej trasie należy podłoża specjalne (korytka, wsporniki i.t.p.) mocować zgodnie z projektem i odpowiednimi instrukcjami,
- po sprawdzeniu jakości mocowań oraz ich zgodności z projektem i instrukcjami montażu, na podłożach tych należy układać przewody kablkowe „luzem” lub mocować ( w zależności od wymagań określonych w projekcie, rodzaju przewodów kablkowych oraz kierunku trasy poziomego, pionowego )

#### **5.1.4. Przejścia przez ściany i stropy**

1. Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany stropy i.t.p. muszą być chronione przed uszkodzeniami.

2. Przejścia wymienione wyżej należy wykonywać w przepustach rurowych.

3. Obwody instalacji elektrycznych przechodzących przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniem mechanicznym można stosować rury stalowe, z tworzyw sztucznych, kształtowniki, korytka i.t.p.

4. W przypadku stosowania specjalnie utworzonych podłoży (korytka, drabinki) przejścia te muszą być dostosowane do wymiarów podłoży. Zaleca się, aby w takich przypadkach otwory do przejść były wykonywane przy robotach budowlanych. Do podłoży tych można mocować sprzęt i osprzęt, zawsze jednak zgodnie z pkt. 5.2.5.

#### **5.1.5. Montaż sprzętu i osprzętu**

1. Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

2. Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze przykręcane do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych.

#### **5.1.6. Łączenie przewodów**

1. W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach.

Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

2. W przypadku, gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, sposób przyłączenia należy uzgodnić z projektantem.
3. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.
4. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.
5. W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.
6. Długość odizolowanej żyły powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.
7. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

#### **5.1.7. Podejścia do odbiorników**

1. Podejścia instalacji elektr. do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.
2. Podejścia od przewodów ułożonych w podłodze należy wykonywać w rurach stalowych, zamocowanych pod powierzchnią podłogi. Rury muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika.
3. Podejścia zwieszakowe stosować dla odbiorników zasilanych od góry. Podejścia zwieszakowe należy wykonać jako sztywne lub elastyczne, w zależności od warunków technologicznych.
4. Do odbiorników zamocowanych na ścianach podejścia należy wykonać przewodami ułożonymi na tych ścianach.

#### **5.1.8. Instalowanie pojedynczych aparatów i odbiorników.**

1. Aparaty i odbiorniki mocowane indywidualnie.
  - a) aparaty i odbiorniki należy mocować zgodnie ze wskazaniem podanym w instrukcji montażowej wytwórcy.
  - b) oprócz wymagań z pkt. a) należy przestrzegać następujących warunków:
    - jeżeli odbiornik lub aparat jest mocowany na konstrukcji, należy ją uprzednio umocować zgodnie z projektem,
    - odbiornik lub aparat należy mocować śrubami lub wkrętami do kołków rozporowych
    - śruby należy umieszczać we wszystkich otworach maszyny lub aparatu służących do mocowania,
    - odchylenie odbiornika lub aparatu od pionu lub poziomu nie może przekraczać 5°, jeżeli instrukcja wytwórcy nie podaje inaczej,
    - oś napędu ręcznego aparatu powinna znajdować się na wysokości umożliwiającej wygodne i bezpieczne przestawienie napędu z poziomu obsługi;  
zaleca się aby krańcowe położenia napędu znajdowały się na wysokości od 0,5 do 1,5 m,
    - jeżeli przed montażem odbiornika lub aparatu, mocowanych bezpośrednio na podłożu, warstwa wykończeniowa nie została położona, należy w otwory służące do umieszczania kotew włożyć kołki wystające o kilka centymetrów ponad przewidywany poziom warstwy wykończeniowej, a urządzenia mocować po stwardnieniu warstwy wykończeniowej i wyjęciu kołków.
2. Wprowadzanie przewodów do odbiorników i aparatów stałych
  - zewnętrzne warstwy ochronne przyłączonych przewodów wolno usuwać tylko z tych części przewodu, które po połączeniu będą niedostępne
  - w przypadku gdy instalacja jest wykonana przewodami kabelkowymi, a aparat lub odbiornik jest wyposażony w dławik, należy uszczelnić przewód, jak dla instalacji w wykonaniu szczelnym
  - przewody odbiorników stałych nie powinny przenosić naprężeń, a przewód ochronny powinien mieć większy nadmiar długości niż przewody robocze.

3. Łączniki należy mocować zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 9.1 i 9.2. wg PN - 71/E – 06150 oraz instrukcją montażową wytwórcy.
4. Łączniki należy montować na wysokości umożliwiającej :
  - bezpieczne sterowanie napędem ręcznym,
  - bezpieczny dostęp do aparatu,
  - obserwację oraz obsługę elementów sygnalizujących stan łącznika, jeżeli to jest wymagane
5. Przyłączanie do zacisków łącznika (przełącznika , sterownika ) należy wykonać zgodnie ze schematem połączeń. W łącznikach jednoprzerwowych przewody zasilające należy przyłączyć od strony zacisków nieruchomych.
6. Łączniki krzywkowe :
  - położenie dźwigni łącznika należy wyregulować w ten sposób, aby łączył on obwód elektryczny zgodnie z programem ,
  - rolka dźwigni powinna obracać się swobodnie; w razie potrzeby należy pokryć ją smarem
  - przy montażu wyłącznika należy założyć uszczelki i dokręcić pokrywę obudowy.

### **5.1.9. Przyłączanie odbiorników**

1. Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone.

Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją.
2. Przyłączenia sztywne wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi. Wykonać je dla odbiorników stałych, przymocowanych do podłoża i nie ulegających żadnym przesunięciom.
3. Przewody wychodzące z rur powinny być zabezpieczone przed mechanicznymi uszkodzeniami izolacji np. przez założenie tulejek izolacyjnych.
4. W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne przewody doprowadzane do odbiorników muszą być chronione.
5. Żył przewodu powinna być pozbawiona izolacji tylko na długości niezbędnej do prawidłowego połączenia z zaciskiem. Nie należy pozostawiać nadmiaru długości gołej żyły przed lub za zaciskiem.
6. Długość żył wprowadzonych do odbiornika lub aparatu powinna umożliwiać przyłączenie ich do dowolnego zacisku.
7. Końce żył przewodów wprowadzonych do odbiornika, a nie wykorzystanych należy izolować i unieruchomić.
8. Na żyły należy założyć oznaczniki wykonane z materiału izolacyjnego; na oznaczniakach umieścić symbole żył zgodnie ze schematem. Oznaczniki nakładać na lekki wcisk, aby nie mogły zsunąć się lub spaść pod własnym ciężarem.

### **5.1.10. Ochrona przeciwporażeniowa**

1. Przewody sieci ochronnej i uziemiające przyłączone do stałych urządzeń elektrycznych lub nieruchomych przedmiotów metalowych należy układać sposób stały.
2. Układanie i łączenie izolowanych przewodów wielożyłowych, w których jedna z żył spełnia funkcję przewodu ochronnego, należy wykonać wg. wymagań podanych w pkt. 1.6. a ponadto
  - a) połączenia śrubowe należy wykonać śrubami o średnicy co najmniej 10 mm ze stali odpornej na korozję lub odpowiednio przed nią zabezpieczonych,
  - b) połączenia śrubowe należy wykonać w taki sposób, aby ponad nakrętkę wystawały co najmniej dwa zwoje gwintu śruby; nakrętkę należy odpowiednio mocno dokręcić i zabezpieczyć podkładką sprężystą przed samoczynnym rozluźnianiem,
  - c) powierzchnie stykowe połączeń śrubowych należy przed dokręceniem oczyścić i pokryć wazeliną bezkwasową.
3. Zaciski ochronne należy wykonać następująco:
  - a) zacisk ochronny powinien być na stałe przymocowany do chronionych urządzeń

i maszyn elektrycznych bądź innych przedmiotów objętych dodatkową ochroną przeciwporażeniową,

b) zacisk ochronny powinien być trwale oznaczony oraz różnić się barwą kontrastującą z barwą urządzenia, do którego jest przymocowany,

c) zaciski ochronne powinny spełniać wymagania podane w pkt. 2.

4. Oznakowania barwne należy wykonywać wg "PN - 81/E - 05023

Urządzenia elektroenergetyczne.

Oznaczenie barwami przewodów gołych oraz izolacji żył ochronnych i zerowych w przewodach i kablach wykonać w następujący sposób:

a) przewód neutralny oraz przewód uziemiający uziemienia roboczego – oznakować barwą jasnoniebieską

b) przewody ochronne - oznakować kombinacją barwy zielonej i żółtej. Oznakowanie to realizować przez naniesienie przylegających do siebie zielonożółtych pasków o szerokości od 15 do 100 mm każdy. Izolacja żył powinna być zabarwiona tak, aby na końcach przewodu na długości 15 mm jedna z barw pokrywała co najmniej 30%, lecz nie więcej niż 70% powierzchni, a druga pokrywała pozostałą część powierzchni przewodu,

c) kombinacja barw zielonej i żółtej nie może być stosowana do innych celów poza wyróżnianiem przewodu pełniącego funkcję przewodu ochronnego,

d) dopuszcza się stosowanie barwnych tulejek izolacyjnych w przypadku niemożności zabarwienia przewodów.

5. Montaż urządzeń i aparatów dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej

a) Wszystkie stałe urządzenia i aparaty dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy umocować i przyłączyć na stałe.

Aparaty dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy umocować za pomocą śrub lub wkrętów do tablic rozdzielczych lub płyt montażowych.

b) Przyłączenia przewodów ochronnych i roboczych do właściwych obwodów aparatów dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać wyłącznie poprzez zaciski łączeniowe tych aparatów.

c) Przewody ochronne w sieci, w której zastosowano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe, należy izolować jak przewody robocze.

Przewodów roboczych nie wolno uziemiać za wyłącznikiem ani łączyć z przewodem ochronnym za lub przed wyłącznikiem.

d) Gniazda wtyczkowe instalacji na napięcie obniżone ochronne powinny się różnić od gniazd wtyczkowych na nie obniżone napięcie robocze tak, aby wtyczki przyrządów ruchomych na napięcie obniżone nie pasowały do gniazd na napięcie nie obniżone.

6. Próby montażowe

a) Po wykonaniu instalacji i urządzeń ochrony przeciwporażeniowej powinna być przeprowadzona próba montażowa, tj.:

- oględziny wykonanej instalacji dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej wraz z urządzeniami i aparatami wchodzącymi w jej skład,
- pomiary rezystancji uziemień,
- sprawdzenie skuteczności ochrony przez samoczynne wyłączenie zasilania

b) Na podstawie oględzin wykonanej instalacji dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy sprawdzić, czy została ona wykonana zgodnie z dokumentacją techniczną i niniejszymi wymaganiami.

W szczególności należy sprawdzić :

- prawidłowość połączeń i przebiegu tras przewodów ochronnych,
- rodzaje i wymiary poprzeczne przewodów ochronnych oraz jakość wykonanych połączeń i przyłączeń,
- oznakowanie barwne przewodów ochronnych,
- prawidłowość umocowań urządzeń i aparatów dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej oraz ich połączeń z instalacją.

### **5.1.11. Urządzenia piorunochronne**

1. Zwody poziome niez izolowane

a) Pręty przeznaczone na zwody powinny być przed montażem wyprostowane za pomocą wstępnego naprężenia lub przy zastosowaniu odpowiedniego urządzenia prostującego.

b) Sztuczne zwody piorunochronne należy mocować na stałe przy użyciu odpowiednich wsporników odstępowych.

c) Zwody poziome niez izolowane powinny być układane przy zachowaniu następujących odstępów od powierzchni dachu :

- co najmniej 2 cm na dachach o pokryciach niepalnych i trudno zapalnych,
- co najmniej 40 cm na dachach o pokryciach z materiałów łatwo zapalnych.

c) Zwody należy prowadzić bez ostrych zagięć i załamań ( promień zagięcia nie może być mniejszy niż 10 cm ).

Nad szczelinami dylatacyjnymi należy stosować kompensację.

d) Do mocowania zwodów należy stosować wsporniki, uchwyty i złączki zgodnie z normami.

e) Przy zastosowaniu wsporników naruszających szczelność pokrycia dachowego po ich zamontowaniu należy uszczelnić miejsca zainstalowania – lepikiem w przypadku pokrycia papą, a przy pokryciach blachą - przez oblutowanie.

f) Łączenie zwodów należy wykonać jako spawane.

### **5.1.12. Podłączenie do rozdzielnic.**

Montaż rozdzielnic wykonać zgodnie z PN-IEC 60364-5-51 i . PN-IEC 60364-5-53

### **5.1.13. Próby montażowe**

1. Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie, przed ich odbiorem wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób montażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych badań i pomiarów (prac regulacyjno - pomiarowych ) i próbnym uruchomieniem ( "bieg luzem" ) poszczególnych przewodów, instalacji, urządzeń, maszyn itp. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Inwestorem.

2. Wyniki prób montażowych powinny być ujęte w szczegółowych protokołach lub udokumentowane odpowiednim wpisem w dzienniku robót ( budowy ), stanowią one m.in. podstawę odbioru robót oraz podstawę do stwierdzenia przygotowania do podjęcia prac rozruchowych.

3. Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje :

a) pomiar rezystancji izolacji instalacji, który należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania; pomiarów należy dokonać induktorem 500 V lub 1000 V; rezystancja izolacji mierzona między badaną fazą, a pozostałymi fazami połączonymi z przewodem neutralnym lub uziemiającym nie może być mniejsza od :

- 0,25 MΩ dla instalacji 220 V,

- 0,50 MΩ dla instalacji 380 V,

b) pomiar rezystancji izolacji odbiorników;

c) rezystancja izolacji silników, grzejników itp. mierzona induktorem 500 V nie może być mniejsza od 1 MΩ,

d) sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych w tym głównych i dodatkowych połączeń wyrównawczych,

e) sprawdzenie skuteczności ochrony przez samoczynne wyłączenie zasilania,

f) sprawdzenie działania urządzeń ochronnych różnicowo-prądowych,

g) badanie urządzenia piorunochronnego,

h) pomiar natężenia oświetlenia.

4. Z prób montażowych należy sporządzić protokół.

5. Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć instalacje pod napięcie i sprawdzić, czy :



- punkty świetlne są załączane zgodnie z założonym programem,
- w gniazdach wtyczkowych przewody fazowe są dokładnie dołączone do właściwych zacisków,
- silniki obracają się we właściwym kierunku.

#### **5.1.14. Koordynacja robót elektrycznych z innymi robotami**

1. Koordynacja robót budowlano - montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonywana we wszystkich fazach procesu inwestycyjnego, począwszy od projektowania, a skończywszy na rozruchu i przekazaniu do eksploatacji.

Koordynacją należy objąć również projekty organizacji budowy i robót, ogólne harmonogramy budowy oraz fazę realizacji (wykonawstwa) inwestycji.

Wykonywanie robót koordynować na bieżąco z kierownikiem budowy – przedstawicielem generalnego wykonawcy i kierownikami robót poszczególnych rodzajów.

2. Ogólny harmonogram budowy powinien określać zakres oraz terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych rodzajów robót lub ich etapów i powinien być tak uzgodniony, aby zapewniał prawidłowy przebieg zasadniczych robót ogólnobudowlanych, a równocześnie umożliwiał technicznie i ekonomicznie prawidłowe wykonawstwo robót specjalistycznych (w tym i elektrycznych).

Ogólny harmonogram budowy powinien stanowić podstawę do opracowania szczegółowych harmonogramów robót elektrycznych.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1 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 i jakość materiałów i zapewnia odpowiedni system kontroli włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do przeprowadzenia badań.

#### **6.2 Badania i pomiary**

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

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

#### **6.3 Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej.

#### **6.4 Badania prowadzone przez Inspektora**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **Jednostki obmiarów robót:**

- 1m. dla układania przewodów, rur, listew i koryt instalacyjnych
- 1m dla wykonania uziemień ( bednarka, pręty )
- 1szt..dla wykonanych i odebranych tablic rozdzielczych
- 1kpl. dla osprzętu elektroinstalacyjnego (łączniki, gniazda )
- 1szt dla montażu opraw oświetleniowych.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór robót zgodnie z Warunkami Ogólnymi SST-00.00.00 pkt. 8

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **Cena jednostkowa montażu 1m rury:**

- trasowanie
- montaż konstrukcji wsporczych
- przejścia przez ściany i stropy
- wykonanie bruzdy
- zakup, dostawa i montaż rury
- zaprawienie bruzd
  - badania i pomiary wg pkt. 6 ST

### **Cena jednostkowa montażu 1m listwy lub kanału instalacyjnego**

- trasowanie
- montaż konstrukcji wsporczych
- przejścia przez ściany i stropy
- zakup, dostawa i montaż listwy (kanału)
- badania i pomiary wg pkt. 6 SST

### **Cena jednostkowa montażu 1m przewodu**

- trasowanie
- montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów
- przejścia przez ściany i stropy
- zakup, dostawa i montaż przewodu
- montaż odgałęźników
- łączenie przewodów
- przyłączenie do odbiorników
- ochrona przed porażeniem
- próby montażowe wg pkt 5 SST oraz badania i pomiary wg pkt. 6 SST

### **Cena jednostkowa montażu 1m uziemień ( bednarka, pręty)**

- trasowanie
- montaż konstrukcji wsporczych
- przejścia przez ściany i stropy
- zakup, dostawa i montaż bednarki ( prętów ocynkowanych)
- próby montażowe wg pkt 5 SST oraz badania i pomiary wg pkt. 6 SST

### **Cena jednostkowa montażu 1szt aparatu ( wyłącznik silnikowy, remontowy, sygnalizator, transformator, inwerter)**

- trasowanie
- montaż konstrukcji wsporczych
- zakup, dostawa i montaż wyłącznika
- podłączenie
- badania i pomiary wg pkt. 6 SST

### **Cena jednostkowa montażu 1szt oprawy**

- trasowanie
  - montaż konstrukcji wsporczych
  - zakup, dostawa i montaż oprawy
  - kompletowanie oprawy
  - sprawdzenie oprawy
  - podłączenie
  - ochrona przeciwporażeniowa
- próby montażowe wg pkt 5 SST oraz badania i pomiary wg pkt. 6 SST

### **Cena jednostkowa montażu 1kpl osprzętu**

- trasowanie
- przygotowanie podłoża
- zakup, dostawa i montaż puszek
- zakup, dostawa i montaż osprzętu ( łącznik, przycisk, gniazdo)
- podłączenie
- ochrona p/przebieciowa
- ochrona przeciwporażeniowa
- badania i pomiary wg pkt. 6 SST

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1 Normy**

- PN-84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym
- PN-86/E-05003/01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
- PN-IEC 60364 -4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-IEC 60364 -4-43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364 -4-46 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Odłączanie i łączenie
- PN-IEC 60364 -4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami
- PN-IEC 60364 -5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego
- PN- IEC 60364 -5-53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza
- PN-IEC 60364 -5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- PN- IEC 60364 -5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
- PN- IEC 60364 -6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze
- PN- IEC 60364 -7-701 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.

### **10.2 Inne dokumenty**

- 10.2.1 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych, Instalacje Elektryczne wydanie aktualne.