

REMONT DACHU ORAZ STRYCHU

20-113 Lublin, ul. Archidiakońska 7  
STWIOR

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
Kod CPV 45000000-7**

**NAZWA ZAMÓWIENIA:**

**REMONT DACHU ORAZ STRYCHU  
20-113 Lublin, ul. Archidiakońska 7**

**INWESTOR:**

**DOM POMOCY SPOŁECZNEJ  
IM. WIKTORII MICHELISOWEJ W LUBLINIE  
20-113 Lublin, ul. Archidiakońska 7**

**PROJEKTANT:**

Architektura  
mgr inż.arch.Halina Ostrowska  
*upr.2404/Lb/85*  
inż. Edward Kotyło  
*upr.1414/Lb/81*  
mgr inż.arch.Zbigniew Matuszczak  
*upr.485/Lb/88*  
Instalacje elektryczne  
inż. Lech Polakowski  
706/Lb/78 i 1987/LB/92

**OPRACOWAŁ:**

STWiORB – mgr inż. Małgorzata Fałdyga-Rożek

*Małgorzata Fałdyga-Rożek*  
mgr inż. Małgorzata Fałdyga-Rożek  
*upr. bud. nr 740/Lb/88*

**DATA OPRACOWANIA**

maj 2014 r.

## ST-1 WYMAGANIA OGÓLNE

### 1. WARUNKI OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

#### 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Remont dachów oraz strychu, 20-113 Lublin, ul.Archidiakońska 7

#### 1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót występujących przy remoncie dachów oraz strychu budynku domu Pomocy Społecznej im. Wiktorii Michelisowej w Lublinie przy ul. Archidialońskiej 7

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji ww zadania. Warunki administracyjne na wykonanie kontraktu zostaną sformułowane w osobnym opracowaniu.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z całością dokumentacji przetargowej i w przypadku pomyłki, pominięcia lub interpretacji budzącej wątpliwości, Wykonawca ma obowiązek zwrócić się do Inwestora, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzenia zmian.

#### Zadanie inwestycyjne obejmuje :

Remont dachu i strychu w budynku przy Archidiakońskiej 7 oraz remont kominów w budynku przy ul. Archidiakońskiej 5 a w tym:

- roboty rozbiórkowe (częściowo pokrycie dachowe i deskowanie, rynny, obróbki, kominy, ściany na strychu, wykucie bruzd i otworów oraz przebicia itp...)
- roboty murowe (kominy)
- roboty betonowe (czapki na kominach)
- elementy drewniane dachu (przedłużenie krokwi, deskowanie itp...)
- pokrycie dachu blachą miedzianą wraz z obróbkami blacharskimi i orynnowaniem
- roboty izolacyjne (izolacje cieplne, p.wilgociowe, akustyczne, paroizolacja, wiatroizolacja)
- posadzki(wykładzina heterogoniczna)
- tynki cem-wapienne i gipsowe
- malowanie
- ściany działowe z g-k
- sufity podwieszane z g-k
- stolarka drzwiowa
- wentylacja pomieszczeń strychu
- instalacja elektryczna (przewody, oświetlenie, łączniki, gniazda wtyczkowe, tablice, podłączenie wentylatorów.

Obiekt będący przedmiotem opracowania położony jest w Lublinie przy ul. Archidiakońskiej (Stare Miasto)

Budynek wyposażony jest w następujące instalacje:

- wody zimnej
- wody ciepłej i centralnego ogrzewania
- kanalizacji sanitarnej
- wentylacji grawitacyjnej i dymowej
- instalację elektryczną
- instalację odgromową

#### 1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Prace towarzyszące:

- utrzymanie w czystości i porządku stanowiska roboczego,
- wykonanie czynności związanych z likwidacją stanowiska roboczego,
- transportowanie w poziomie na potrzebną odległość i w pionie na potrzebną wysokość materiałów

#### 1.4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

W związku z tym, że prace będą prowadzone gdy budynek będzie zamieszkały, Wykonawca jest zobowiązany do zorganizowania prac tak, aby był bezpieczny dostęp do budynku, aby była możliwość korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej, ciepłej oraz ze środków łączności. Ponadto Wykonawca w porozumieniu z Inwestorem określi warunki które zmniejszą uciążliwość hałasu, wibracji, zakłóceń elektrycznych.

Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby w trakcie prowadzenia prac związanych z wymianą pokrycia nie doszło do zalania niższych kondygnacji – należy bezwzględnie zabezpieczyć rozebrany dach przed opadami atmosferycznymi.

Ponadto należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby nawierzchnia dróg poza posesją nie uległy uszkodzeniu.

W przypadku ich uszkodzenia Wykonawca naprawi je na własny koszt.

Wykonawca jest zobowiązany do ścisłej współpracy z Zamawiającym

#### 1.4.3 Ochrona środowiska,

Wykonawca będzie podejmował wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- Lokalizację warsztatów, magazynów, składowisk,
- Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- c) możliwością powstania pożaru.

Materiały pochodzące z rozbiórki szkło, materiały bitumiczne zostaną przekazane do utylizacji.

Gruz i ziemia zostanie odwieziona na wysypiska.

#### 1.4.4 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania Planu BIOZ zgodnie z przepisami ustawy Prawo Budowlane oraz do przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa p.poż.

Wykonawca robót będzie przestrzegał przy realizacji robót przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności jest zobowiązany wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie placu budowy. 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. Wykonawca jest odpowiedzialny za wyznaczenie dróg ewakuacyjnych w przypadku awarii, pożaru i innych zagrożeń.

#### 1.4.5 Zaplecza dla potrzeb wykonawcy

Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania zaplecza socjalnego (biuro budowy, kontenery socjalne, toalety) i magazynowego – wskazane jest porozumienie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą aby zaplecze dla potrzeb budowy można było zorganizować wewnątrz budynku podlegającego opracowaniu.

#### 1.4.6 Organizacja ruchu

Wykonawca zobowiązany będzie do przedstawienia Zamawiającemu harmonogramu robót i organizacji prac, tak aby nie utrudniały komunikacji poza terenem budowy.



*Remont*- należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym.

*Certyfikat zgodności* – dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzającą, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

*Deklaracja zgodności* – oświadczenia producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

*Dokumentacja powykonawcza budowy* – składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonanych w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów.

Grupy, klasy, kategorie robót – grupy, klasy i kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002r.

*Roboty podstawowe* – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniające przyjęty stopień scalenia robót.

Wspólny Słownik Zamówień – system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzony na potrzeby zamówień publicznych.

*Wyrób budowlany* – wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jak wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową

*Kierownik budowy* (lub kierownik robót) jest to osoba kierująca (zarządzająca) procesem realizacji budowy (lub wykonywania robót budowlanych). Musi posiadać uprawnienia budowlane do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, posiadać aktualne zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów, posiadać wiedzę techniczną oraz praktykę zawodową dostosowaną do stopnia skomplikowania robót budowlanych.

*Inspektor nadzoru inwestorskiego* - pełnoprawny uczestnik procesu budowlanego, który musi posiadać uprawnienia budowlane do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, posiadać aktualne zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów, posiadać wiedzę techniczną oraz praktykę zawodową dostosowaną do stopnia skomplikowania robót budowlanych. Inspektor nadzoru inwestorskiego pełni rolę kontrolną nad kierownikiem budowy, może mu wydawać polecenia, które są odnotowywane w dzienniku budowy. Inspektor ma także prawo żądać dokonania stosownych poprawek od kierownika budowy lub kierownika robót budowlanych.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

### **2.1 Wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów.**

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 Ustawy Prawo Budowlane, dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie

Wykonawca robót powinien przedstawić inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót – właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z PN, a także inne prawnie określone dokumenty. Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty, stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym. Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje zastosowanie materiałów pochodzenia miejscowego, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z tego źródła oraz określające parametry techniczne tego materiału.

Źródła uzyskania materiałów.

nie odpowiadających wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach technicznych.

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

W przypadku kiedy dokumentacja projektowa przewiduje równoważne stosowanie materiałów i wyrobów, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze.

Inspektor nadzoru po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmie decyzję o zmianie. Wybrany i zaakceptowany przez inspektora materiał lub wyrób nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

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 ST, PB lub ewentualnie opracowanym projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora .

W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora .

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

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.

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

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

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

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

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

Liczba środków transportu musi zapewniać, że roboty będą wykonane i zakończone zgodnie z Kontraktem.

Pojazdy używane przez Wykonawcę na drogach publicznych muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń osi i innych. Po uprzednim poinstruowaniu przez Inspektora , środki transportu nie odpowiadające tym warunkom będą usunięte z placu budowy.

Wykonawca powinien utrzymywać wszystkie drogi publiczne i drogi dojazdowe do placu budowy w czystości.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

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



w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

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 ST, 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.

Wykonawca powinien dostarczyć świadectwa potwierdzające jakość zastosowanych materiałów

### **6.2. Badania prowadzone przez Inspektora**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów. Zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy.

Inspektor będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektora poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Przy umowie ryczałtowej obmiar robót służy w pierwszym rzędzie do stwierdzenia zaawansowania robót w celu rozliczeń finansowych i porównania z harmonogramem robót.

Jest istotnym elementem na wypadek przerwania robót z winy Wykonawcy, Inwestora lub czynników zewnętrznych i konieczności rozliczenia inwestycji.

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

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

Zasady określania obmiarów robót i materiałów zgodnie z zasadami KNR, KNNR lub specyfikacji technicznych właściwych dla danych robót. Obliczanie ilości poszczególnych robót oraz ich jednostki są zgodne z założeniami zawartymi w: instrukcjach od producenta, KNR, KNNR

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

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

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót. Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe (jeżeli będzie to konieczne) odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

### **7.4. Czas przeprowadzania obmiaru.**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

- dokumentację powykonawczą tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie realizacji robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i księgi obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST ,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST ,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

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

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniają się w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w tekście „Odbiór ostateczny (końcowy) robót”.

## **9. ROZLICZENIA ROBÓT**

Rozliczenie robót nastąpi zgodnie z warunkami zawartymi w umowie

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego.

Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

## **10. Dokumenty odniesienia**

Podstawę do wykonania robót stanowi Dokumentacja Projektowa wraz z kosztorysami na Remont dachów oraz strychu w budynku Domu Pomocy Społecznej im. W. Micheliśowej przy ul. Archidiakońskiej 7 w Lublinie

Wykonawca w trakcie realizacji robót zobowiązany jest uwzględniać przepisy zawarte w:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. z 2006r. Nr 156, poz.1118 z późn. zm.)
2. Ustawa z dnia 21 marca 1985r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz.U. z 2007r. Nr 19, poz. 115z późn. zm.)
3. Ustawa z dnia 20 listopada 2007 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 223, poz. 1655).
4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
5. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147,poz. 1229).
6. Ustawa z dnia 21 grudnia 20004 r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
7. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2008 Nr 25, poz. 150).
8. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz.2086).

Rozporządzenia

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
3. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami)



## **ST-2 ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z pracami rozbiórkowymi

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z: rozbiórką pokrycia dachowego (częściowe pas szer. 2m ) wraz z orynnowaniem, obróbkami blacharskimi, deskowaniem, rozbiórką kominów wraz z czapkami betonowymi, rozbiórką ścianek działowych na poddaszu, wykucie bruzd, wykonanie przebić i otworów

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w specyfikacji „Wymagania ogólne”

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić zgodnie z przekazaną wykonawcy dokumentacją i zasadami bezpieczeństwa.

### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

Materiały z rozbiórki muszą być składowane w miejscu nie utrudniającym prac i komunikacji. Wszystkie prace powinny być prowadzone przy zastosowaniu szczególnych środków ostrożności.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

Do wykonania robót należy stosować:

- łomy, kilofy, oskardy, piły do metalu i drewna, młoty pneumatyczne itp

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu. Wybór środka transportu zależy od odległości i warunków lokalnych.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich obiektów budowlanych,

W stosunku do których zostało to przewidziane w dokumentacji projektowej.

Obiekty znajdujące się w pasie robót rozbiórkowych, nie przeznaczone do usunięcia, powinny być przez Wykonawcę zabezpieczone przed uszkodzeniem. Jeżeli obiekty, które mają być zachowane, zostaną uszkodzone lub zniszczone przez Wykonawcę, to powinny one być odtworzone na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez Zamawiającego.

Pozostałe prace rozbiórkowe należy przeprowadzić zgodnie z harmonogramem budowy.

Materiał z rozbiórki (gruz) należy przewieźć na wysypisko, materiały bitumiczne i szklane do utylizacji, metalowe na złom (wywóz na złom w uzgodnieniu z Inwestorem)

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia elementów budynku, przetransportowania zdemontowanych materiałów poza obręb budynku.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne” .

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) / m<sup>3</sup> (metr sześcienny ) rozbieranego elementu



## **ST-3 STAL ZBROJENIOWA**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem zbrojenia betonu

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

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 robót związanych z: przygotowaniem zbrojenia, montażem zbrojenia, kontrolą jakości robót i materiałów.

Zbrojenie przewidziano dla: czapek betonowych

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Pręty stalowe wiotkie - pręty stalowe o przekroju kołowym gładkie lub żebrowane o średnicy do 20 mm. Zbrojenie niesprężyste – zbrojenie konstrukcji betonowej nie wprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

#### **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.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części ogólnej

### **2. MATERIAŁY**

Pręty stalowe do zbrojenia betonu winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm.

Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna mieć atest hutniczy.

Do zbrojenia betonu przewidziano stal zbrojeniową gładką fi 6

### **3. SPRZĘT**

Do prac zbrojarskich należy użyć: giętarki, nożyc do cięcia, prościarki

### **4. TRANSPORT**

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

Materiały należy ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wymagania ogólne w stosunku do prowadzonych robót zgodnie z Wymaganiami ogólnymi

W przypadku skorodowania prętów zbrojenia lub ich zanieczyszczenia w stopniu przekraczającym wymagania normatywne, należy przeprowadzić ich czyszczenie. Rozumie się że zanieczyszczenia powstały w okresie od przyjęcia stali na budowie do jej wbudowania.

Pręty zatłuszczone lub zabrudzone farbami należy czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

Stal narażona na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką. Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie lub też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabłoconą można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora.

Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia pręta od linii prostej nie powinna przekraczać 4 mm.

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, prostowarek i wciągarek.

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Pręty ucinają się z dokładnością do 1,0 cm. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży

Montaż zbrojenia

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton.

	dla $L > 1.5$ m	20 mm
Usytuowanie prętów otulenie (zmniejszenie wymiaru w stosunku do wymagań projektu)		< 5 mm
odchylenie plusowe ( $h$ – jest całkowitą grubością elementu)	dla $h < 0.5$ m dla $0.5 \text{ m} < h < 1.5$ m dla $h > 1.5$ m	10 mm 15 mm 20 mm
odstęp między sąsiednimi równoległymi prętami ( $a$ – jest odległością projektowaną pomiędzy powierzchniami przyległych prętów)	$a < 0.05$ m $a < 0.20$ m $a < 0.40$ m $a > 0.40$ m	5 mm 10 mm 20 mm 30 mm
odchylenia w relacji do grubości lub szerokości w każdym punkcie zbrojenia ( $b$ – oznacza całkowitą grubość lub szerokość elementu)	$b < 0.25$ m. $b < 0.50$ m. $b < 1.5$ m. $b > 1.5$ m.	10 mm 15 mm 20 mm 30 mm

**7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne”

- Jednostka obmiarową jest tona (t) stali konstrukcyjnej bez zakładów i prętów montażowych

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne”

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

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena wykonania 1 t lub kg zbrojenia obejmuje: roboty przygotowawcze, zakup i dostarczenie materiału, czyszczenie i montaż zbrojenia, testy i pomiar zgodnie z normami

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

PN-86/H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości.

PN-89/H-84023/01 Stal określonego zastosowania. Gatunki.

PN-82/H-93215 Walcówka pręty stalowe do zbrojenia betonu.

PN-84/H-9300 Stal węglowa i niskostopowa. Walcówka i pręty walcowane na gorąco.

PN-EN 10002-1+AC1:1998 Metale. Próba rozciągania. Metody badania w temperaturze otoczenia.

PN-EN ISO 7438:2002 Metale. Próba zginania.

PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.

Projektowanie.

PN-S-10040:1999 Obiekty. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.

**10.2. Inne dokumenty**

[1] Aprobata Techniczna do stosowania w budownictwie nr 83591. Stal zbrojeniowa zębrowana gatunku 10425.0/10425.9, importowana z C i SFR. IBD i M Warszawa 1992.

[2] Aprobata Techniczna do stosowania w budownictwie nr 83891.

Stal zbrojeniowa gatunku 18G2 i 34GS o uźebrowaniu według normy DIN488. ITB. Warszawa 1992.



### 2.3. Kruszywo

Kruszywo naturalne, wolne od zanieczyszczeń zgodnie z WTWO rozdział 6, z wyjątkami wymienionymi w niniejszym opracowaniu. Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne. Przed użyciem powinno być w całości i dokładnie przepłukane. Kruszywo drobnoziarniste (0 - 2 mm): Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 4%. Należy używać tylko czystego, naturalnego piasku o ostrych krawędziach.

Kruszywo grube (2 - 96 mm): Należy używać żwiru naturalnego, mieszanki żwiru i łamanego żwiru, łamanych kamieni lub mieszanki tych materiałów, zawierającej nie więcej niż 15% płaskich bądź wydłużonych ziaren (długość 5 razy większa od szerokości) . Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 2%.

Mrozoodporność kruszywa: Ubytek masy nie powinien przekraczać 5%.

### 2.4. Woda

Woda zarobowa do betonu powinna spełniać wszystkie wymagania normy PN-EN 1008:2004"

Powinna pochodzić ze źródeł nie budzących żadnych wątpliwości, lub dobrze zbadanych. Stosowanie wody z wodociągu nie wymaga badań. Woda powinna być dodawana w możliwie najmniejszych ilościach w stosunku do założonej wytrzymałości i stopnia urabialności mieszanki betonowej, biorąc pod uwagę również ilości wody zawarte w kruszywie, w sposób pozwalający na zachowanie możliwie małego stosunku w/c nie większego niż 0,50.

### 2.5. Dodatki i domieszki do betonu

W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do betonu: uplastyczniających, opóźniających lub przyspieszających twardnienie betonu, uszczelniających i przeciwmrozowych, środków do pielęgnacji betonu.

Wszystkie domieszki do betonów należy stosować zgodnie z zaleceniami laboratorium. Od producenta należy uzyskać gwarancje zgodności z wymaganiami dla danego betonu. Domieszki powinny być zatwierdzane przez Inspektora nadzoru. Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie zarówno przez dostawcę jak i laboratorium dokumentacji potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez betony w których zastosowano domieszkę.

#### 2.5.1. Dodatki uplastyczniające - plastyfikatory

Stosowanie plastyfikatorów pozwala na zmianę konsystencji mieszanki o 1 stopień w dół bez zmiany składu betonu i przy założonej wytrzymałości. Zmniejszenie ilości wody zarobowej dla uzyskania tej samej konsystencji co bez stosowania plastyfikatorów wynosi 10 do 20%, zagęszczenie i szczelność betonu są większe. Ulega podwyższeniu odporność na korozję siarczanową.

#### 2.5.2. Dodatki uszczelniające

Sposób działania to zagęszczanie struktury betonu, przez co następuje podwyższenie wodoszczelności. Optymalna ilość powietrza w mieszance wynosi 3 do 5%. Dodatki napowietrzające zwiększają urabialność, plastyczność, jednorodność, i wodoszczelność mieszanki betonowej.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Deskowania

Roboty ciesielskie należy wykonać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora, przeznaczonego dla realizacji robót zgodnie z założoną technologią

### 3.2. Mieszanka betonowa

Mieszanka betonowa powinna być produkowana w profesjonalnej betonowni, zapewniającej prawidłowy dobór składników w celu osiągnięcia wymaganej wytrzymałości.

W przypadku wytwarzania betonu bezpośrednio na budowie, instalacje do jego wytwarzania przed rozpoczęciem produkcji powinny być poddane oględzinom Inspektora nadzoru.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Deskowania

Zastosowane materiały mogą być przewożone środkami transportu przydatnymi dla danego asortymentu pod względem możliwości ułożenia.

- przy temp.  $+15^{\circ}\text{C}$  i wyżej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godz w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę,
- przy temp poniżej  $+5^{\circ}\text{C}$  betonu nie należy polewać
- nawilżać beton bezpośrednio po naparzeniu przez co najmniej 3 dni; woda do polewania betonów w okresie kilku godzin po zakończeniu naparzenia powinna mieć odpowiednią temperaturę, dostosowaną do temperatury elementu.

#### **Wytwarzanie betonu**

W przypadku gdyby wystąpiła konieczność wykonania mieszanki betonowej na budowie należy bezwzględnie uzyskać zgodę Inspektora nadzoru

Projekt mieszanki betonowej powinien być przygotowany przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Inspektora.

Wytwarzanie betonu powinno odbywać się w miejscu do tego przeznaczonym. Dla wody i dodatków dozwolone jest również dozowanie objętościowe. Dozowanie wody winno być dokonywane z dokładnością 2%.

Czas i prędkość mieszania powinny być tak dobrane, by produkować mieszanekę odpowiadającą warunkom jednorodności, o których była mowa powyżej. Zarób powinien być jednorodny. Urabialność mieszanki powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności po zawibrowaniu bez wystąpienia pustek w masie betonu lub na powierzchni.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

W przemysłowych i przeciętnych warunkach wykonania betonu zakres kontroli powinien obejmować wszystkie wymagane normami właściwości betonu.

Dokumentacja techniczna kontroli jakości powinna zawierać wszystkie wyniki badań betonu przewidzianych planem kontroli.

Dla każdej partii betonu powinno być wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości betonu.

Najdłuższy okres na wystawienie zaświadczenia o jakości nie może być dłuższy niż 3 miesiące, licząc od daty rozpoczęcia produkcji betonu zaliczanego do danej partii. Zaświadczenie o jakości powinno zawierać następujące dane merytoryczne:

- charakterystykę betonu, jak klasę betonu, jego cechy fizyczne (np. beton odporny na wpływy atmosferyczne, wodoszczelny) oraz inne niezbędne dane,
- wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badania,
- wyniki badań dodatkowych (nasiąkliwość, mrozoodporność, wodoszczelność),
- okres w którym wyprodukowano daną partię betonu

Dokumentacja kontroli betonu powinna w sposób ścisły odzwierciedlać jakość i ilość użytych składników oraz sposób i warunki wykonania, twardnienia, a także rzeczywiste cechy betonu znajdującego się w konstrukcji.

Kontroli podlega każdy etap betonowania tj. montaż deskowania, wykonanie mieszanki betonowej, ułożenie mieszanki betonowej

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Jednostka obmiarową jest  $\text{m}^3$  (metr sześcienny) lub  $\text{m}^2$  konstrukcji betonowej lub żelbetowej.

#### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

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

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena wykonania 1  $\text{m}^3$  lub 1  $\text{m}^2$  konstrukcji betonowej obejmuje: próby przygotowawcze, projektowanie mieszanki betonowej, przygotowanie mieszanki betonowej, transport mieszanki betonowej, deskowanie, układanie mieszanki betonowej, pielęgnacja betonu, pomiary i badania wymagane w Specyfikacji



Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem: kielnia, młotek murarski, łopata, wiadro, taczka, czerpaki do zapraw, betoniarka, pion, poziomica, łąta murarska, sznur murarski, kątowniki murarskie, nożyce do cięcia prętów- ręczne i mechaniczne, kasty na zaprawę, warstwowiony, kielnie, szpachle, poziomice, kątowniki murarskie, bloczki.

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w „Wymagania Ogólne”.

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora. Należy zabezpieczyć przewożone materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi. Materiały do przygotowania zapraw chronić przed wilgocią.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne warunki wykonania Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

##### **Murowanie ścian**

Roboty murowe powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową. Roboty należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania, grubości spoin oraz poziomu i pionu. Cegły powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą – zwłaszcza w okresie letnim – należy cegły przed ułożeniem polewać lub moczyć w wodę.

Wilgotność bloczków betonowych w chwili wbudowania nie może przekraczać 20%.

Spoiny w murach powinny mieć

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

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

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10mm.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST. W szczególności obejmują: badanie dostaw materiałów, kontrolę prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

#### **7. OBMIAŁ ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru podano w „Wymagania Ogólne”.

Ilość wykonanych robót określa się na podstawie Dokumentacji Technicznej i pomiaru w terenie.

Jednostką obmiaru jest: metr kwadratowy [ $m^2$ ] lub metr sześcienny  $m^3$  lub mb

#### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady Przejęcia Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

Mury wymienione powyżej powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji oraz niniejszych warunków technicznych wykonania robót.

Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów murów z cegły, pustaków ceramicznych i bloczków z betonu komórkowego powinny odpowiadać wymaganiom przedmiotowych norm.

Badania techniczne przy odbiorze murów należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm.

Materiały nie mające atestów stwierdzających ich jakość, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być poddane badaniom przed ich wbudowaniem

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady płatności podano w „Wymagania Ogólne”.

## ST-6 IZOLACJE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem izolacji

#### 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 izolacji: ścian, izolacji posadzek, izolacji dachu

Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe – poziome

Izolacja przeciwwiatrowa połaci dachowych oraz paroizolacja

Izolacje cieplne i akustyczne

#### 1.4. Określenia podstawowe

Izolacja pozioma - warstwa wykonana pomiędzy warstwami przegrody poziomej dla niedopuszczenia wody do konstrukcji.

Izolacja pionowa - warstwa wykonana pomiędzy warstwami przegrody pionowej dla niedopuszczenia wody do konstrukcji.

Izolacje termiczne i akustyczne – warstwa materiałów termoizolacyjnych i akustycznych dla uzyskania przez konstrukcje budowlane założone w projekcie wymagań cieplochronnych i akustycznych

#### 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

Wszystkie zastosowane materiały muszą być dopuszczone do obrotu w naszym kraju.

*Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe*

- pozioma - w posadzkach – folia PCV

*Izolacja połaci dachowych*

folia paroizolacyjna

folia wiatroizolacyjna

*Izolacje cieplne i akustyczne*

- połacie dachowe – wełna mineralna gr. 20 cm (15cm+5cm) gęstość 40kg/m<sup>3</sup> (wszystkie parametry zgodne z projektem)

- ścianki działowe - wełna mineralna

### 3. SPRZĘT

Wykonawca powinien dysponować sprzętem który umożliwi prawidłowe, zgodne z instrukcją producenta wykonanie robót izolacyjnych

### 4. TRANSPORT

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

Płyty z wełny powinny być pakowane w paczkach w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza paczka od dołu spełnia rolę opakowania stosu.

Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie. Wysokość składowania - do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Przy wykonywaniu izolacji należy przestrzegać przepisów BHP wynikających z instrukcji bezpieczeństwa i oznaczeń na opakowaniach.



### **5.1. Izolacja posadzki**

Przygotowanie podłoża – podłoże betonowe przeznaczone do zaizolowania powinno być suche oraz dokładnie oczyszczone z: elementów obcych, słabego, luźno związanego z podłożem betonu, mleczka cementowego, zatłuszczeń i pyłów oraz innych drobnych frakcji kruszywa; powinno być równe i gładkie, a lokalne nierówności nie powinny przekraczać 3 mm, przy czym krawędzie tych nierówności nie mogą być ostre; wszelkie krawędzie występujące na izolowanej powierzchni powinny być zaokrąglone łukiem o promieniu nie mniejszym niż 5cm.

W przypadku dużych nierówności powierzchnie należy wyrównać cienką warstwą zaprawy cementowej, do której można dodać preparatu uszczelniającego,

Układanie folii – folię układać na sucho na zakład zwracając uwagę aby nie uszkodzić folii (przerwanie lub przebicie).

Należy też zadbać o to, by folia nie została pofałdowana, a wszelkie ewentualne uszkodzenia zostały usunięte albo naprawione..

Na rozwiniętej już folii nanosi się kolejną warstwę zaprawy cementowej.

Należy przestrzegać przepisów BHP wynikających z instrukcji bezpieczeństwa i oznaczeń na opakowaniach.

### **5.2. Izolacja połaci dachowych**

*Paraizolacja* – układamy izolacji cieplnej (wełnie mineralnej) na zakład

*Wiatroizolacja* – układana na zakład między krokiewiami (zgodnie z projektem)

### **5.3 Izolacje cieplne i akustyczne**

*Izolacje dachu* – dwuwarstwowa wełna mineralna gr.15cm+5cm cm –układamy płyty z wełny mineralnej na mijankę w miejscach zgodnych z projektem.

*Izolacja ścianek działowych* – wełna mineralna do ścianek działowych mocowane zgodnie z instrukcją producenta

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

Kontrolę jakości robót przy wykonywaniu izolacji sprawują : Inspektor i Wykonawca. Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót izolacyjnych z warunkami określonymi w WTWIOR oraz z instrukcjami producentów izolacji z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających (odbory międzyoperacyjne) należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

### **6.2. Badania materiałów izolacyjnych**

Badania te mają na celu sprawdzenie zgodności właściwości używanych materiałów izolacyjnych z wymaganiami podanymi w świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Należy sprawdzić następujące właściwości materiałów :

gramaturę materiału oraz zawartość masy izolacyjnej, grubość materiału,

Częstotliwość oraz zakres badań płyt z wełny mineralnej powinna być zgodna instrukcją ITB

„Stosowanie wyrobów z wełny mineralnej w budownictwie”

W szczególności powinna być oceniana: równość powierzchni płyt, narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń), wymiary płyt (zgodne z tolerancją), wilgotność i nasiąkliwość, obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

Warunki badań płyt z wełny mineralnej i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

### **6.3. Odbiory międzyoperacyjne**

Kontrola wykonania robót izolacyjnych polega sprawdzeniu ciągłości każdej warstwy, wielkości zakładów oraz dokładności jej wykonania, a zwłaszcza jej zakończeń na krawędziach, dokładność sklejenia zakładów przymocowania do podłoża lub poprzedniej warstwy, Odbiór każdego etapu powinien

## ST-7 KOSTRUKCJE DREWNIANE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianych

#### 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

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

W zakres tych robót wchodzi: przedłużenie krokwi (przypustnice), wykonanie pełnego deskowania, montaż deski okapowej

#### 1.4. Określenia podstawowe

*Deskowanie połaci dachu*- konstrukcja z desek połączonych ze sobą krawędziami, może być także z płyt OSB

*Przypustnica* – (przysuwnica) krokiewka umieszczona w dolnej części krokwi dachowej. Zmienia kąt spadku połaci dachowej i oddala okap od ściany.

*Deska czołowa (okapowa)* – deska przybita do końców krokwi w okapie. Do tej deski montuje się zazwyczaj rynnę przy użyciu haków czołowych

#### 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

Drewno do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste klasy C30 zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Dopuszczalne wady tarcicy

a) płaszczyzn 30 mm – dla grubości do 38 mm, 10 mm – dla grubości do 75 mm

b) boków 10 mm – dla szerokości do 75 mm, 5 mm – dla szerokości > 250mm

Wichrowatość 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

Rysy, falistość rzazu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek. Nieprostokątność niedopuszczalna.

Wilgotność drewna stosowanego na elem. konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

– dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%

– dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 20%.

Tolerancje wymiarowe tarcicy

a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

– w długości: do + 50 mm lub do –20 mm dla 20% ilości

– w szerokości: do +3 mm lub do –1mm

– w grubości: do +1 mm lub do –1 mm

b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

c) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.



Roboty podlegają odbiorowi.

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru jest 1 m3 konstrukcji, dla deskowania 1m2, dla krokwi mb

#### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne”

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

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena wykonania 1 m3 lub 1m2 lub mb konstrukcji obejmuje:

roboty przygotowawcze, wybranie materiału, wymierzenie, przygotowanie elementów, montaż, zabezpieczenie od korozji biologicznej i p.poż.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.

PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.

PN-82/D-9402 Tarcica igłasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.

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

mocuje do powierzchni przy użyciu uchwytów (żabek/łapek) po zagięciu. Montaż blachy wykonać analogicznie do istniejącego pokrycia. Należy pamiętać o wentylacji dolnej płaszczyzny blachy (można to uzyskać stosując odstępy w deskowaniu)

Obróbki blacharskie: Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia. Obróbki blacharskie z blachy miedzianej należy wykonać tak aby podłoże i łączniki nie powodowały korozji blachy.

Należy zapewnić wodoszczelność montowanych szwów arkuszy obróbki.

Rynny: Stosując systemowe rozwiązania odwodnienia połaci dachowej w postaci rynien montaż należy wykonać ściśle wg wytycznych technologicznych opracowanych przez producenta systemu. Szczególną uwagę należy zwrócić na mocowanie rynien i rur spustowych, połączenia z rurami spustowymi, dylatacje.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- a) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonania prac pokrywających,
- b) w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) - po zakończeniu prac pokrywających.

Kontrola pokryć dachowych:

- a) kontrola międzyoperacyjna pokryć dachowych polega na bieżącym sprawdzeniu zgodności wykonywanych prac z wymaganiami producenta pokrycia i projektem
  - b) kontrola końcowa wykonania pokryć dachowych polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z projektem oraz z wymaganiami specyfikacji.
  - c) w czasie odbioru robót przeprowadza się badania celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych prac związanych z wykonaniem pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi i odwodnieniem rurami spustowymi, a w szczególności: zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej, jakości zastosowanych materiałów i wyrobów, jakości i prawidłowości wykonanych robót
- Szczegółowy zakres czynności kontrolnych wg wytycznych dokumentacji technicznej i producentów systemów.

Wyniki kontroli powinny być opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

## **7. OBMIAŁ ROBÓT**

Jednostką obmiaru jest 1 m (metr) dla rynien

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) dla obróbek blacharskich

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) dla pokrycia dachu

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

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

W trakcie odbioru należy przeprowadzić kontrolę prac, które ulegną zakryciu przez pokrycie.

Należy sprawdzić prawidłowość wykonania deskowania, warstwy oddzielającej blachę od podłoża oraz rodzaj łączników

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

### **8.2. Odbiór częściowy**

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



## REMONT DACHU ORAZ STRYCHU

20-113 Lublin, ul. Archidiakońska 7  
STWIOR

PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania  
PN-B-10245:1961 „Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badanie techniczne przy odbiorze.”  
PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.  
PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.  
PN-EN 988:1998 Cynk i stopy cynku. Specyfikacja techniczna płaskich wyrobów walcowanych dla budownictwa.

### **10.2. Inne dokumenty**

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania  
Instrukcja producenta.

Roboty podlegają odbiorowi.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru jest 1 kpl (komplet) lub m<sup>2</sup>

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> montażu stolarki obejmuje: roboty przygotowawcze, zakup i dostawę materiałów, wykonanie i montaż stolarki testy i pomiary

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

PN-88/B-10085/Az3:2001 "Okna i drzwi z drewna, mat. Drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania".

PN – 88 / B – 10085 – Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania

PN-88/B-10085 Zmiana 2 Stolarka budowlana okna i drzwi. Wymagania i badania (Zmiana).

PN-88/B-10085/Az3:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania

PN-B-10201:1998 Stolarka budowlana. Drzwi drewniane listwowe wewnętrzne.

PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia.

PN-EN 130:1998 Metody badań drzwi. Badanie sztywności skrzydeł drzwiowych przez wielokrotne wichrowanie.

PN-EN 947:2000 Drzwi rozwierane. Oznaczanie odporności na obciążenie pionowe.

PN-EN 948:2000 Drzwi rozwierane. Oznaczanie wytrzymałości na skręcanie statyczne.

PN-EN 950:2000 Skrzydła drzwiowe. Oznaczanie odporności na uderzenie ciałem twardym.

PN-EN 951:2000 Skrzydła drzwiowe. Metoda pomiaru wysokości, szerokości, grubości i prostokątności.

PN-EN 952:2000 Skrzydła drzwiowe. Płaskość ogólna i miejscowa. Metoda pomiaru.

PN-EN 1026:2001 Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Metoda badania.

PN-EN 1027:2001 Okna i drzwi. Wodoszczelność. Metoda badania.

PN-EN 1121:2001 Drzwi. Zachowanie się pomiędzy dwoma różnymi klimatami. Metodabadań.

PN-EN 1154:1999 Okucia budowlane. Zamykacze drzwiowe z regulacją przebiegu zamykania. Wymagania i metody badań.

PN-EN 1154:1999/A1:2004 Okucia budowlane. Zamykacze drzwiowe z regulacją przebiegu zamykania. Wymagania i metody badań (Zmiana A1).

### **10.2. Inne dokumenty**

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania

Instrukcje producentów odnośnie montażu, sposobu użytkowania i warunków gwarancyjnych



Gips szpachlowy - wykorzystuje się do korygowania większych nierówności oraz precyzyjnego wyprowadzania kątów i płaszczyzn ścian oraz sufitów, a decydują o tym jego właściwości – wytrzymałość (większa niż gładzi) i możliwość nakładania jednorazowo stosunkowo grubej warstwy, nawet do 6 mm. Gips szpachlowy cechuje się bardzo wysoką przyczepnością do podłoża i może służyć do przyklejenia niewielkich, dekoracyjnych elementów z gipsu oraz do łączenia prefabrykatów gipsowych, np. ściennych płyt. Posiada także wysoką twardość, co powoduje, że trudniej go szlifować niż gładzie gipsowe.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem: środkami transportu do przewozu materiałów, betoniarkami do przygotowania zapraw, agregatem tynkarskim (opcja), wyciągiem budowlanym lub windą do transportu pionowego, sprzętem pomocniczym (pace, kielnie, młotki, poziomice itp.)

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w „Wymagania Ogólne”.

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami (mechanicznymi i na skutek oddziaływania czynników atmosferycznych).

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne warunki wykonania Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

Tynki wykonywać po wymianie instalacji. Tynki kategorii III i IV powinny odpowiadać wymogom norm PN-B-10100 i PN-B-10101. Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty związane z przejściami technologicznymi przez mur, robotami instalacyjnymi (przewody w ścianach, stropach)

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

Wykonywania tynków trójwarstwowych

Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi.

Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne – w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, – w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST. W szczególności obejmują: badanie dostaw materiałów, kontrolę prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii), kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień, ocenę estetyki wykonanych robót.

## ST-11 ROBOTY MALARSKIE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonywaniem malatury ścian

#### 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 prowadzenia robót związanych z wykończeniem ścian farbami emulsyjnymi wewnętrznymi i zewnętrznymi silikatowymi

#### 1.4. Określenia podstawowe

**Farby do malowania** mogą być: rozcieńczane wodą znane jako farby wodorozcieńczalne lub rozcieńczane odpowiednim rozpuszczalnikiem organicznym (np. benzyną lakową) zwane farbami rozpuszczalnikowymi.

**Farby wodorozcieńczalne** to farby - mineralne, klejowe, emulsyjne, winylowe, akrylowe, winylowo-akrylowe, lateksowe i akrylowo-lateksowe, natomiast do farb rozpuszczalnikowych należą: farby alkidowe, alkidowe modyfikowane żywicami poliuretanowymi i silikonowe.

**Mineralne.** Są to farby: wapienne - spoiwem jest w nich wapno gaszone (dziś prawie nieużywane); silikatowe (krzemianowe), w których spoiwem jest szkło wodne (dość drogie, raczej używane do malowania elewacji); cementowe - spoiwem jest cement (przeznaczone przede wszystkim do malowania betonu).

**Emulsyjne (dyspersyjne).** Zazwyczaj łatwo się rozprowadzają, dobrze kryją, szybko schną, są trwałe, tworzone przez nie powłoki są paroprzepuszczalne. W tacie nakładania nie wydzielają szkodliwych związków.

#### 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.

Malowanie należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta wybranej farby,

## 2. MATERIAŁY

Farby użyte do malowania powinny być trwałe, zmywalne uzgodnić z Użytkownikiem i Projektantem. Kolorystyka zgodna z projektem.

## 3. SPRZĘT

Do malowania wewnątrz najczęściej stosuje się wałki i pędzle różnego rodzaju. Do malowania ścian używa się wałków sznurkowych lub z naturalnego baraniego futra,

Do farb wodorozcieńczalnych zalecane są pędzle z syntetycznego włosia,

Zupełnie nowego, świeżo kupionego pędzla lepiej nie używać od razu do malowania, lecz do robót przygotowawczych (np. zwilżania starych powłok przed skrobaniem itp.). Dzięki temu szpecina wygładzi się, a pędzel pozbędzie się słabych, wyłamujących się szczecinek.

## 4. TRANSPORT

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania warstw ochronnych powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Pomieszczeń nie należy malować w temperaturze poniżej 5 st. C ani gdy jest duża wilgotność powietrza, tzn. powyżej 80 proc. Ścianę trzeba osuszyć, oczyścić z brudu, kurzu i tłuszczu.

"Surowa ściana" (jeszcze nie malowana), powinna być zagruntowana. Można użyć gotowych środków gruntujących lub rozcieńczonej farby.

Przed malowaniem, należy zabezpieczyć posadzkę, na przykład rozkładając na niej folię przyklejoną (taśmą) do listew cokołowych.



## ST-12 ELEMENTY Z PŁY GIPSOWO-KARTONOWYCH

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem obudów z płyty gipsowo-kartonowej

#### 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 prowadzenia robót związanych z wykonaniem ścianek działowych, sufitów podwieszonych oraz obudowy poddasza płytami gipsowo-kartonowymi gr. 12,5 mm

#### 1.4. Określenia podstawowe

Płyta gipsowa (inaczej płyta gipsowo-kartonowa) - materiał budowlany, mający postać arkuszy składających się ze sprasowanego gipsu zabezpieczonego tekturą. Najczęściej produkowane są płyty o grubości: 6,5; 8,0; 9,5; 12,5; 14,0; 16,0; 18,0; 20,0; 24,0 mm przy szerokości: 1200 lub 600 mm i długości: 2000 do 4000 mm. Płyty docina się do pożądanego wymiaru za pomocą specjalnych noży. Mocuje się je za pomocą wkrętów na przygotowanych konstrukcjach metalowych lub drewnianych lub przykleja gipsem do ścian murowanych czy wylewanych. Płyty gipsowe służą głównie do wznoszenia ścianek działowych lub jako licowanie wewnętrzne ścian i sufitów (także sufitów podwieszonych). Rzadziej używane są specjalne płyty gipsowo-kartonowe jako jastrych w podłodze lub jako deskowanie dachu. Do wykonywania konstrukcji szkieletu ściany stosuje się profile o trzech różnych szerokościach, ponieważ im wyższa ściana ma być wykonana, tym szerszy profil należy zastosować do wykonania jej konstrukcji.

Masy szpachlowe do płyt g-k, taśmy papierowe lub z włókna szklanego

Najczęściej stosowane są płyty o gr. 12,5 mm. Stanowią poszycie ścian w pomieszczeniach, w których wilgotność względna nie przekracza 70%

Wełna mineralna to materiał służący do izolacji cieplnej, przeciwogniowej i dźwiękowej otrzymywany ze stopionych minerałów skalnych (najczęściej bazaltu) lub żużla wielkopiecowego, czasami z dodatkiem żywic syntetycznych. Zazwyczaj wełną mineralną nazywa się również wełną szklaną otrzymywaną ze stopionego piasku kwarcowego i stłuczki szklanej - a to ze względu na niewielką różnicę w parametrach obu materiałów.

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z „Wymagania Ogólne”.

#### 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

Wykonanie ścian i obudów, które muszą spełniać warunek ognioodporności należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta płyt gipsowych, którego technologia zapewnia uzyskanie przez przegrodę odpowiedniej odporności na ogień.

Na potwierdzenie, że wybrana technologia zapewnia uzyskanie ww klasy odporności ogniowej należy przedstawić stosowne dokumenty.

## 2. MATERIAŁY

Płyta gipsowo-kartonowa gr. 12,5 mm zwykła i „ogień”. Gips szpachlowy – wskazane zastosowanie gipsu takiego producenta jak płyty g-k

Taśmy zbrojące, konstrukcja metalowa nośna, łączniki, wkręty, wełna mineralna (SST 6)

## 3. SPRZĘT

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

środkami transportu do przewozu materiałów, mieszarka do przygotowania zapraw, packi, wkrętarki, wyciągiem budowlanym sprzętem pomocniczym.

Następnie należy wyznaczyć osie profili głównych. Profile główne to warstwa wyższa, która zostanie zamontowana do konstrukcji nośnej budynku. Profile nośne to warstwa niższa, do której mocowana będzie obudowa.

Obudowa z płyt będzie mocowana do tzw. rusztu, wykonanego z prostopadłe do siebie ustawionych profili głównych i nośnych. Profile główne powinny zostać zamontowane do konstrukcji nośnej budynku, poprzez regulowane wieszaki, za pomocą kołków rozporowych i wkrętów, w odstępach zależnych od ciężaru sufitu podwieszonego (ilości warstw płyt, grubości płyt, izolacji itp.), grubości płyt i rozstawu warstwy głównej - wg zaleceń producenta (przy płycie gr. 12,5mm, całkowitym obciążeniu stropu  $\leq 0,15 \text{ kN/m}^2$  i rozstawie warstwy głównej co 1m jest to 90cm). Przy sztywnym podwieszaniu sufitów należy używać wieszaków obrotowych noniuszowych. Dzięki nim można co do milimetra ustawić wysokość podwieszenia sufitu.

Alternatywnie można zastosować wieszaki obrotowe z elementami rozprężnymi. Rozstaw profili w warstwie nośnej zależy jest od obciążenia stropu, grubości płyt i ich ułożenia.

Kierunek rozmieszczenia płyt powinny być prostopadły do elementów warstwy nośnej

I jednocześnie możliwie tak, by wzdłużne krawędzie płyt biegły równolegle do kierunku padania promieni słonecznych. Płyty gipsowo-kartonowe muszą być montowane zawsze w tym samym kierunku. Spoinowanie można rozpocząć dopiero wtedy, gdy nie występują już żadne zmiany długości płyt powodowane zmianami ich wilgotności i temperatury. Spoinować należy masą szpachlową z taśmą zbrojącą z włókna szklanego (z fizeliny). Przy okładzinach wielowarstwowych w wyższych warstwach wystarczy wypełnienie spoin. Izolacje (akustyczne, termiczne lub ppoż.) nad sufitem podwieszonym należy wykonywać zgodnie z odrębnymi procedurami. W zależności od wymagań dotyczących izolacyjności, określonych w dokumentacji projektowej, warstwę izolacji należy przymocować nad stropem podwieszonym, bezpośrednio do konstrukcji nośnej budynku.

Wykonanie ścian i obudów, które muszą spełniać warunek ognioodporności należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta płyt gipsowych, którego technologia zapewnia uzyskanie przez przegrodę odpowiedniej odporności na ogień.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w Specyfikacji, reszta jak poniżej.

Odbiory częściowe obejmują: sprawdzenie zgodności materiałów z Dokumentacją Techniczną, sprawdzenie warunków w czasie przystąpienia do robót, sprawdzenie rozplanowania siatki rusztu z wytycznymi systemu, sprawdzenie zamocowania rusztu, izolacji, płyt g-k

Odbiór końcowy obejmuje: sprawdzenie wyników odbiorów częściowych, sprawdzenie wypoziomowania elementów, wyniki potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy.

Przy odbiorze robót sprawdzić: zgodność wykonania z dokumentacją, prostoliniowość krawędzi, dokładność wykonania połączeń i szpachlowań, jakość zastosowanych płyt zgodnie z ich przeznaczeniem

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne”.

Jednostka obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) powierzchni ścian, obudów i sufitów

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne”.

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

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena robót obejmuje: dostawę materiałów, wytyczenie siatki rusztu, montowanie rusztu i płyt, szpachlowanie i wygładzanie połączeń

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Instrukcja producenta

PN-EN 14195:2006/Ap1:2008 Elementy szkieletowej konstrukcji metalowej do stosowania z płytami gipsowo-kartonowymi--

Definicje, wymagania i metody badań

PN-EN 14353+A1:2010 Metalowe narożniki i profile specjalne do stosowania z płytami gipsowo-kartonowymi --



## **ST-13 UKŁADANIE WYKŁADZIN ELASTYCZNYCH NA PODŁOGACH**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące odbioru robót posadzkowych – wykładziny elastyczne

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

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie:

- ułożenie wykładzin elastycznych

Specyfikacja obejmuje wykonanie wykładzin przy użyciu kompozycji klejowych i spawania

#### **1.4. Określenia podstawowe**

wykładzina heterogeniczna – składa się z kilku warstw: warstwa wierzchnia jest z czystego PCV jej grubość decyduje o trwałości wykładziny. Pod warstwą wierzchnią znajduje się siatka która tworzy szkielet wykładziny i nadaje jej elastyczność. Spodnia warstwa ma zapewnić przyczepność kleju z wykładziną i podłożem.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność ze Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”

### **2. MATERIAŁY**

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

Zgodnie z projektem ułożyć w wyznaczonych pomieszczeniach wykładzinę heterogeniczną o gr. 1,6mm, ciężarze 2,6kg/m<sup>2</sup>, odporności na ścieranie grupa T, odporną na mikroorganizmy

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin to:

sznur spawalniczy, środki do usuwania zanieczyszczeń, środki do konserwacji wykładzin.

Podkład cementowy – gotowe suche mieszanki lub wykonać na budowie (cement, piasek, woda)

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

### **3. SPRZĘT**

Roboty związane z wykonaniem posadzek należy wykonywać przy użyciu narzędzi i sprzętu zapewniającego prawidłowe wykonanie posadzki – mieszarki, betoniarki, wyciąg, pace, poziomice, noże.

### **4. TRANSPORT**

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

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Posadzkę tą wykonać zgodnie z technologią określoną przez producenta tej wykładziny

Wykładzina cokołu musi być zlicowana z wyprawą ściany. Połączenia brytów spawane.

Na stykach posadzki z inną nawierzchnią, w progach i na dylatacjach zastosować metalowe listwy połączeniowe.

Podłoże przeznaczone pod ułożenie wykładzin powinno być mocne, suche i wolne od zanieczyszczeń zmniejszających przyczepność. W celu wyrównania podłoża wskazane jest ułożyć wylewkę samopoziomującą, a następnie zagruntować ją gruntem preparatem gruntującym.

Rozwiązanie projektowe przyjmuje wykonanie podkładu cementowego gr.3cm z zatarciem na gładko.

## ST-14 WENTYLACJA

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot i zakres stosowania ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji

#### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w pkt 1

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonania instalacji wentylacji : kanały z blachy stalowej ocynkowanej, kratki wyciągowe z higrosterowanym zaworem wyciągowym, rura miedziana , siatki stalowe

#### 1.4. Określenia podstawowe

Wentylacja – jest to cyrkulacja powietrza, z reguły pomiędzy pomieszczeniami a przestrzenią na zewnątrz. Prawidłowo działająca wentylacja zapewnia wymianę zużytego i zanieczyszczonego na świeże, niezbędne do oddychania oraz prawidłowej i bezpiecznej pracy urządzeń zużywających powietrze z zewnątrz powietrze.

Rodzaje wentylacji:

- naturalna - wymiana powietrza przy wykorzystaniu przeciągu
- grawitacyjna - wymiana powietrza wykorzystująca różnicę ciśnień między przestrzenią wentylowaną, a ujściem kanału wentylacyjnego do atmosfery. Zanieczyszczone powietrze zostaje wyssane z pomieszczenia przez kratkę wentylacyjną, a do pomieszczenia napływa powietrze zewnętrzne przez celowo wykonane nawiewy (np. okna, kratki nawiewne sterowane higroskopijnie) albo nieszczelności w obudowie budynku
- mechaniczna - sterowana wymiana powietrza

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Podstawą prac jest projekt instalacji wentylacji w wybranych pomieszczeniach w zakresie pokazanym w projekcie.

Dokumentacja techniczna dostarczona przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań technicznych. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznanych przez niego za konieczne również potwierdzone przez autora projektu. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i winny być uzgodnione z autorem projektu.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów i wyrobów

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez jednostki upoważnione

Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonany według wymagań i w sposób określony obowiązującymi normami.

### 2.2. Kanały wentylacyjne

Wszystkie kanały wentylacyjne należy wykonać z materiałów i w sposób zalecany w projekcie wentylacji. Kanały z blachy stalowej ocynkowanej średnice zgodne z projektem.



Podczas montażu wentylatorów należy zapewnić odpowiednie (poziome lub pionowe), w zależności od konstrukcji, ustawienie osi wirnika wentylatora. Zasilanie elektryczne wirnika powinno zapewnić prawidłowy (zgodny z oznaczeniem) kierunek obrotów wentylatora. Przed podłączeniem przewodów elektrycznych każdorazowo sprawdzić ze schematem podłączenia w instrukcjach montażu wskazanych lub dostarczonych przez producenta.

Urządzenia przewidziane do zamontowania powinny mieć trwale przymocowaną tabliczkę znamionową podającą nazwę producenta, charakterystykę techniczną urządzenia, numer kolejny wyrobu, znak kontroli technicznej.

Urządzenia wentylacyjne powinny być zamontowane tak, aby zapewniony był do nich dostęp ze względów technologiczno – eksploatacyjnych.

Wentylatory należy montować po zakończeniu „brudnych” prac budowlanych oraz powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac wykończeniowych.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

Badania, kontrola działania i odbiór instalacji wentylacji oraz klimatyzacji powinny być przeprowadzone zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” wyd. COBRTI INSTAL 2002 r.

Przed przystąpieniem do badań urządzeń wentylacyjnych należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń i stwierdzić ich zgodność z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. Należy również sprawdzić czystość instalacji, dostępność dla obsługi ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację oraz sprawdzić kompletność dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

Na tym etapie należy również wykonać badania przez sprawdzenie wzrokowe i kontrolę dotykową: zainstalowanych wentylatorów.

W ramach sprawdzenia kompletności wykonanych prac należy dostarczyć dokumenty dotyczące: podstawowych danych eksploatacyjnych inwentaryzacji powykonawczej (m.in. schematy, certyfikaty bezpieczeństwa, książka budowy) eksploatacji i konserwacji (instrukcje obsługi itp.)

Po wykonaniu badań można przystąpić do kontroli działania instalacji wentylacyjnej, której celem jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie.

W czasie próbnego ruchu urządzeń należy kontrolować:

- prawidłowość działania silników elektrycznych,
- sprawdzenie wydajności oraz sprężu wentylatorów
- sprawdzenie wydajności otworów wentylacyjnych

Pozytywna ocena prób i uruchomienia stanowi podstawę do podjęcia pracy przez komisję odbioru technicznego urządzeń.

### *Sprawdzenie kompletności wykonanych prac*

Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi.

W ramach tego etapu prac odbiorowych, należy przeprowadzić następujące działania:

- Porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz, jeśli jest to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych,
- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi.
- Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację,
- Sprawdzenie czystości instalacji,
- Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

W szczególności należy wykonać następujące badania:

### *-Badania ogólne*

Dostępności dla obsługi, rozmieszczenia i dostępności otworów do czyszczenia urządzeń i przewodów,

## REMONT DACHU ORAZ STRYCHU

20-113 Lublin, ul. Archidiakańska 7  
STWIOR

PN-B-76001:1996 – Wentylacja - Przewody wentylacyjne – Szczelność. Wymagania i badania  
PN-B-76002:1976 – Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych  
PN-EN 1751:2001 – Wentylacja budynków – Urządzenia wentylacyjne końcowe Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających  
PN-EN 1886:2001 – Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne Właściwości mechaniczne  
ENV 12097:1997 – Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację sieci  
PRPN-EN 12599 – Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji  
PREN 12236 – Wentylacja budynków – Podwieszenia i podpory przewodów Wymagania wytrzymałościowe



przewodami jednożyłowymi w rurach instalacyjnych z tworzywa sztucznego układanych pod tynkiem, przewodami kabelkowymi i sterowniczymi pod tynkiem.

Warunki dotyczą również montażu opraw oświetleniowych, zabezpieczeń, instalacji ochrony od porażeń.

*Tablice elektryczne natynkowe w szachtach elektrycznych*

Tablice z aparaturą należy montować w taki sposób, aby zapewnić: łatwy dostęp, zabezpieczenie przed dostępem niepowołanych osób

Tablice montować na podłożu wyprawionym (otynkowanym) w sposób trwały przez przykręcenie do kotew lub dybli odpowiednich do masy tablicy.

Tablice montowane na kotwach osadzonych w betonie, montować po stwardnieniu betonu.

Po zainstalowaniu tablic:

- w urządzeniach złożonych z zestawów transportowych połączyć szyny zbiorcze,
- zainstalować aparaty i przyrządy zdjęte na czas transportu,
- dokręcić wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu.
- sprawdzić zgodność opisu szyldzików z montowaną instalacją.

*Trasowanie, kucie bruzd i przebić*

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcje budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

Bruzdy należy dostosować do średnicy rury z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku.

Przy układaniu dwóch lub kilku rur w jednej bruzdzie szerokość bruzdy powinna być taka, aby odstępy między rurami wynosiły nie mniej niż 5 mm,

Rury zaleca się układać jednowarstwowo.

Zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję.

Zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno budowlanych,

Przy przejściach z jednej strony ściany na drugą lub ze ściany na strop cała rura powinna być pokryta tynkiem

Przebicia przez ściany należy wykonywać w taki sposób, aby rurę można było wyginać łagodnym łukiem,

Rury w podłodze mogą być układane w warstwach konstrukcyjnych podłogi (stropu), ale w taki sposób, aby nie były narażone na naprężenia mechaniczne. Mogą być one również zatapiane w warstwie podłogi.

Wszystkie przejścia przez ściany i stropy obwodów instalacji elektrycznych wewnątrz budynku muszą być chronione przed uszkodzeniami przez przepusty.

Zabrania się kucia przebić i instalowania przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno – budowlanych.

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich korytek dla instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj tych instalacji, powinny być zamocowane do podłoża (ścian, stropów, elementów konstrukcji budynku itp.) w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich

*Układanie rur, listew i osadzanie puszek*

Na przygotowanej trasie należy układać rury z tworzywa sztucznego na uchwytych osadzonych w podłożu

Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi.

Łączenie rur ze sobą i ze sprzętem i osprzętem należy wykonywać poprzez wsuwanie końców rur w otwory sprzętu i osprzętu, złączek lub w kielichy rur.

Cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkiem 0,1 % w celu umożliwienia odprowadzenia wody zbierającej się wewnątrz instalacji (skropliny). W przypadku układania długich prostych ciągów rur należy stosować kompensację wydłużenia cieplnego, np., za pomocą złączek kompensacyjnych wstawionych ciagi rur sztywnych, czy też umożliwienia przesunięć w kielichach (przy wykonaniu nieszczelnym).

rozstawienie uchwytów powinno być takie aby odległości między nimi ze względów estetycznych były jednakowe, uchwyty między nimi znajdowały się w pobliżu sprzętu i osprzętu, do którego dany przewód jest wprowadzany oraz aby zwisy przewodów między uchwytami nie były widoczne.

Układanie przewodów w tynku

Przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy niż przewody fazowe.

Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne.

Podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie.

Przewody należy mocować do podłoża za pomocą klamer.

Mocowanie klamerkami należy wykonywać w odstępach około 50 cm, wbijając je tak aby nie uszkodzić żył przewodu.

Do puszek należy wprowadzić tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze. Pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek.

Przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem.

Zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w łączach płyt itp.

Łączenie przewodów

1. W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonywać w sprężenie i osprężenie instalacyjnym i w odbiornikach.

2. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

3. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.

4. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

5. Zdejmowanie izolacji i czyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

W przypadku stosowania żył ocynkowanych proces oczyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

6. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się stosowanie takich tulejek zamiast cynowania).

Podejścia do odbiorników i przyłączenie odbiorników

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych oraz w sposób estetyczny.

Do odbiorników mocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać na tych podłożach: pod tynkiem, w rurach instalacyjnych lub w korytkach - w zależności od miejsca montażu odbioru.

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.

W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne przewody doprowadzone do odbiorników muszą być chronione.

*Montaż osprzętu elektrycznego*

#### **5.8.1. Montaż gniazd wtyczkowych i łączników**

1. Osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

2. Należy instalować osprzęt stosownie do warunków środowiskowych:

- łączniki instalacyjne 10 (16)A podtynkowe IP20 w pomieszczeniach suchych,
- łączniki instalacyjne 10 (16)A natynkowe IP44 w sanitariatach i innych pomieszczeniach wilgotnych,
- gniazda wtyczkowe 16A z bolcem ochronnym o IP20 w pomieszczeniach suchych,
- gniazda wtyczkowe 16A z bolcem ochronnym o IP44 w pomieszczeniach wilgotnych,



- b) pomiary rezystancji instalacji, które należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie pomiędzy przewodami czynnymi ( $L_1$ ,  $L_2$ ,  $L_3$ , N) oraz między przewodami czynnymi, a ziemią (przewody PE należy traktować jako ziemię),
- c) pomiary ochrony przeciwporażeniowej obwodów z wył. różnicowo – prądowych
  - sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania – próba działania wył. różnicowoprądowego,
  - pomiar wyłączenia  $I_d$  (prąd zadziałania wył. różnicowoprądowego powinien być mniejszy od znamionowego  $I_{dn}$ ),
  - pomiar impedancji pętli zwarcia (sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania)
  - pomiar rezystancji uziemienia (rezystancja nie powinna być większa od 30 omów),

Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi, należy załączyć instalację 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

Próby powinny odpowiadać (10.3.23).

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów i elementów i musi zapewnić odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót. Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych.

Podczas trwania robót Inspektor Nadzoru będzie na bieżąco kontrolował jakość robót. Kontrole będą dotyczyły zgodności z wymogami norm, certyfikatów, wytycznymi wykonania i odbioru robót oraz dokumentacji technicznej. Zanim instalacje elektryczne zostaną przekazane do odbioru powinny być poddane badaniom i próbą określonym w normach. Próby i pomiary wykonywane w czasie budowy powinny obejmować pomiar rezystancji izolacji, biegunowości i ciągłości połączeń.

Wykonawca musi zapewnić niezbędne przyrządy pomiarowe do wykonywania prób. Na poszczególnych etapach robót Wykonawca musi przeprowadzić niezbędne próby i pomiary dla kolejnych fragmentów instalacji elektrycznej. Wykonanie tych czynności powinno być odnotowane w dzienniku budowy. Po wykonaniu instalacji, ale przed podaniem napięcia Wykonawca musi dokonać oględzin instalacji w celu stwierdzenia kompletności i zgodności instalacji z projektem, właściwego doboru i montażu urządzeń oraz braku widocznych uszkodzeń. Czynności te powinny zostać odnotowane w dzienniku budowy.

Pomiary i kontrole powinny dotyczyć:

- Zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową,
- Wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru

Jeśli uzyskano satysfakcjonujące wyniki pomiarów, Wykonawca powinien dokonać uruchomienia instalacji i pokazać jej prawidłowe działanie zgodnie z rysunkami i specyfikacją.

Pomiary i kontrole powinny dotyczyć:

- ciągłości połączeń obwodów,
- rezystancji uziomu,
- rezystancji izolacji,
- skuteczności działania środków ochrony przeciwporażeniowej.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Przed przystąpieniem

dokonuje sprawdzenia (tzw. odbiór po usterkowy) stwierdzając to w oddzielnym protokole z równoczesnym wpisem do dziennika budowy (robót) informującym o usunięciu usterek. Odbiorom tym podlegają: osadzone konstrukcje wsporcze, ułożone rury, korytka i listwy instalacyjne, instalacje przed załączeniem pod napięcie, instalacje podtynkowe przed tynkowaniem, inny fragment instalacji, które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych.

Usterki wykryte przy odbiorze częściowym powinny być wpisane do dziennika robót (budowy). Brak wpisu należy traktować jako stwierdzenie należytego stanu elementów i prawidłowości montażu.

#### *Odbiór końcowy*

1. Odbiór końcowy przeprowadza się na podstawie technicznych warunków odbioru robót przy przestrzeganiu ogólnych zasad odbioru obiektów.
2. Odbiór końcowy robót wykonanych w obiekcie dokonywany przez inwestora może być połączony z odbiorem mającym na celu przekazanie obiektu użytkownikowi do eksploatacji.
3. Odbiór końcowy powinien być poprzedzony technicznymi odbiorami częściowymi oraz po przeprowadzeniu rozruchu technologicznego (jeśli był zlecony wykonawcy przez inwestora). Zakończenie i wyniki wymienionych prac powinny być właściwie udokumentowane.
4. Odbioru końcowego od wykonawcy dokonuje przedstawiciel zamawiającego. Może on korzystać z opinii komisji w tym celu powołanej, złożonej z rzeczoznawców i przedstawicieli użytkownika oraz kompetentnych organów.
5. Przed przystąpieniem do odbioru końcowego oddający (wykonawca) jest zobowiązany do:
  - przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót będących przedmiotem odbioru, a w szczególności: umowy z uzupełnieniami i uzgodnieniami, protokołów i zaświadczeń z dokonanych prób montażowych i prac rozruchowych, dziennika budowy (robót), ewentualnych opinii rzeczoznawców, projektów z naniesionymi poprawkami oraz instrukcji obsługi maszyn, urządzeń, instalacji itp.
  - umożliwienia przedstawicielowi zamawiającego zapoznania się z wyżej wymienionymi dokumentami i przedmiotem odbioru.
6. Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:
  - sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, dokumentacją projektowo-kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania, normami i przepisami,
  - sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót (instalacji) odpowiednimi protokołami prób montażowych, sprawdzając przy tym wykonanie zaleceń i ustaleń zawartych w tych protokołach.
  - stwierdzić, czy odbierany obiekt spełnia warunki zasad prawidłowej eksploatacji i może być użytkowany lub stwierdzić istniejące wady i usterki.
7. Z odbioru końcowego powinien być spisany protokół podpisany przez: upoważnionych przedstawicieli zamawiającego, przekazującego wykonaną robotę (obiekt) oraz osoby uczestniczące w czynnościach odbioru. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia. W przypadku gdy wyniki odbioru końcowego upoważniają do przyjęcia obiektu do eksploatacji, protokół powinien odnośnie oświadczenie zamawiającego lub w przypadku przeciwnym – odmowę wraz z jej uzasadnieniem. W obu przypadkach konieczny jest odpowiedni wpis w dzienniku budowy (robót).

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady płatności podano w „Wymagania Ogólne”.

Cena jednostkowa wykonania jednostki elementów instalacji elektrycznej obejmuje: roboty przygotowawcze, zakup i dostarczenie materiałów, przygotowanie podłoża, montaż elementów instalacji, przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w obowiązujących przepisach

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy we wnętrzach. Część1: Miejsca pracy we wnętrzach.



## REMONT DACHU ORAZ STRYCHU

20-113 Lublin, ul. Archidiakońska 7  
STWIOR

PN-IEC 61239:2000 Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego.

Wymagania bezpieczeństwa.

PN-EN 1838:2005 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.

PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

PN-EN 1363-1:2001 Badania odporności ogniowej. Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN 50200:2003 Metoda badania palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach zabezpieczających.

PN-ISO 7010:2006 Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Znaki bezpieczeństwa stosowane w miejscach pracy i w obszarach użyteczności publicznej.

-PN-N-01256-02:1992 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.

-PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.

PN-EN 81-72:2005 Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów. Szczególne zastosowania dźwigów osobowych i towarowych. Część 72: Dźwigi dla straży pożarnej.