

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

do projektu wykonawczego zabezpieczeń pożarowych budynku Domu Studenta nr 3 „Ziemowit”  
przy ul. Szafrana 8 w Zielonej Górze, na działce nr 192/33 obręb 16

CPV-45200000 -	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części
CPV-45100000 -	Przygotowanie terenu pod budowę
CPV-45110000 -	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
CPV-45261000 -	Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych
CPV-45320000 -	Roboty izolacyjne
CPV-45400000 -	Wykończeniowe roboty budowlane
CPV-45410000 -	Tynkowanie
CPV-45420000 -	Zakładanie stolarki budowlanej
CPV-45430000 -	Roboty związane z wykładaniem podłóg i ścian
CPV-45440000 -	Roboty malarskie i szklarskie
CPV-45330000 -	Wykonywanie instalacji ciepłych, wodnych, wentylacyjnych i gazowych
CPV-45332000-3 -	Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
CPV-45312000-7-	Instalowanie systemów alarmowych i anten
CPV-45317000-2-	Inne instalacje elektryczne
CPV-45314310-7-	Układanie kabli
CPV- 45343000-0-	Roboty instalacyjne przeciwpożarowe

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT.**

- ST - SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT - WYMAGANIA OGÓLNE
- STB - SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH
- STS - SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT - INSTALACJE SANITARNE
- STE - SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT - INSTALACJE ELEKTRYCZNE

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE ODBIORU I WYKONANIA ROBÓT WYMAGANIA OGÓLNE**

## **ST.00.00. Wymagania ogólne**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot Wymagań Ogólnych**

Wymagania Ogólne zawierają informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót .

#### **1.2. Zakres stosowania Wymagań Ogólnych**

Wymagania Ogólne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w punkcie 1.1 jako część Dokumentacji Przetargowej i Kontraktowej.

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi dokumentami:

- Dokumentacja Projektowa
- Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót
- Przedmiary Robót

Specyfikacje uwzględniają normy państwowe , instrukcje i przepisy stosujące się do Robót. Powołują się one na Polskie Normy (PN) , normy branżowe (BN) oraz instrukcje. Normy te należy traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami , jak gdyby tam one występowały. Rozumie się , iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania norm , instrukcji i przepisów (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert) , o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

#### **1.3. Określenia podstawowe**

1) Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu,

2) Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem/ Kierownikiem projektu, Wykonawcą i projektantem,

3) „Inspektor” równoważnie, „Inwestor Zastępczy” – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem,

4) „Kierownik budowy” równoważnie - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu,

5) Książka obmiarów - akceptowany przez Inspektora/Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wycień, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora/Kierownika projektu,

6) Laboratorium – laboratorium badawcze drogowe lub inne, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót,

7) Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora,

8) Miejsce wywozu – miejsce pozyskane staraniem i na koszt Wykonawcy spełniające obowiązujące przepisy prawa,

9) Miejsce magazynowania – miejsce tymczasowego składowania pozyskane staraniem i na koszt Wykonawcy spełniające obowiązujące przepisy prawa,

10) Miejsce zrzutu wód gruntowych – miejsce zrzutu wód gruntowych odpompowanych w trakcie realizacji robót pozyskane staraniem i na koszt Wykonawcy,

11) Objazd tymczasowy – droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy,

- 12) Odpowiednia (bliska) zgodność- zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych,
- 13) Odkład – miejsce w bliskości realizowanych robót pozyskane staraniem i na koszt Wykonawcy spełniające obowiązujące przepisy prawa,
- 14) Polecenie Inspektora/Kierownika projektu - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora/Kierownika projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy,
- 15) Projektant – uprawniona osoba prawna i fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej,
- 16) Przedsięwzięcie budowlane – kompleksowa realizacja/rozbudowa Miejskiej Policji wraz z przyłączami i miejscami postojowymi (parkingami) wraz z wykonaniem robót towarzyszących, usunięciem kolizji i rozruchem obiektu,
- 17) Przeszkoda naturalna – element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego na przykład dolina, , ciek wodny, drzewo, krzew, itp.
- 18) Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, kanał, ciąg pieszy lub rowerowy itp.
- 19) Rekultywacja – Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego,
- 20) Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy,
- 21) Zajęcie pasa drogowego – czasowe zajęcie części drogi lub chodnika.

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi, przepisami obowiązującymi w Polsce, Polskimi Normami (PN), Branżowymi Normami (BN) i Poleceniami Inspektora.

##### **1.4.1. Przekazanie placu budowy**

Inspektor w terminie określonym w Warunkach Kontraktu przekaże Wykonawcy Teren Budowy, pozwolenie na budowę oraz egzemplarz Dokumentacji Projektowej i komplet ST. Dziennik Budowy zakupi Wykonawca.

##### **1.4.2. Dokumentacja Projektowa**

Zamawiający posiada Dokumentację Projektową .

Rysunki zawarte w Dokumentacji Projektowej pozwalają na określenie lokalizacji, zakresu i charakteru Robót. Wykonawca w miarę potrzeb sporządzi rysunki (projekty) detali budowlanych stanowiących uzupełnienie Dokumentacji Projektowej zapewniających wykonanie robót zgodnie z umową. Przedmiary robót stanowią uzupełnienie Dokumentacji Projektowej i ST, nie stanowią one głównej podstawy wyceny Robót. Wykonawca wyceni roboty na podstawie Dokumentacji Projektowej i ST.

##### **1.4.3. Dokumentacja Projektowa przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu**

Wykonawca otrzyma, po przyznaniu Kontraktu, egzemplarz Dokumentacji Projektowej na Roboty objęte Kontraktem.

##### **1.4.4. Dokumenty Wykonawcy**

###### **1.4.4.1. Projekt do opracowania przez Wykonawcę**

Wykonawca przed realizacją Robót uszczegółowi otrzymaną Dokumentację Projektową sporządzi rysunki detali wszystkich branż niezbędne do prawidłowego wykonania robót oraz projekty organizacji i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy, projekty organizacji ruchu w trakcie trwania Robót oraz wszystkie niezbędne opracowania dla prawidłowego ukończenia robót i przedłoży je do przeglądu i zatwierdzenia Inspektora.

W zakres wykonania Projektu wchodzi również :

- Uzyskanie map geodezyjnych jeśli zajdzie taka konieczność,
- Uzyskanie wszelkich niezbędnych uzgodnień, warunków, decyzji (np. decyzji o zajęciu pasa drogowego) i innych dokumentów dla prawidłowego wykonania zamówienia,
- Opracowanie wszelkich opinii, ekspertyz, ocen, analiz oraz opracowań dla prawidłowego wykonania zamówienia,
- Pełnienie nadzoru autorskiego podczas realizacji inwestycji.

Projekty będą zawierały wszystkie opracowania niezbędne do realizacji i organizacji Robót.

Projekty opracowane przez Wykonawcę będą uwzględniały normy państwowe , instrukcje i przepisy stosujące się do Robót. Będą powoływały się one na Polskie Normy (PN) , normy branżowe (BN) oraz instrukcje. Normy te należy traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami , jak gdyby tam one występowały. Roboty będą

wykonywane w bezpieczny sposób , ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Wykonawca uzyska stosowne zezwolenia niezbędne do realizacji robót w imieniu Zamawiającego oraz opracuje niezbędne dokumenty potrzebne do uzyskania zezwoleń .

Wykonawca będzie przedkładał Projekty do zatwierdzenia i przeglądu Inspektora zgodnie z Umową Kontraktową.

#### **1.4.4.2. Dokumentacja powykonawcza do opracowania przez Wykonawcę**

Wykonawca opracuje dokumentację powykonawczą, na którą będą składały się:

- Dokumentacja Projektowa powykonawcza
- projekt organizacji i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy,
- projekt organizacji ruchu w trakcie trwania Robót,
- instrukcje obsługi i eksploatacji: obiektów, instalacji i urządzeń związanych z obiektem oraz instrukcję postępowania na wypadek powstania pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza wszystkich Robót, opracowana na aktualnym planie sytuacyjno – wysokościowym, pokolorowanym, z wyliczeniem ilości wszystkich Robót wykonanych w ramach Kontraktu,
- pozwolenia na budowę,
- warunki zabudowy i zagospodarowania terenu, wszelkie inne pozwolenia urzędowe związane z realizacją Robót,
- dziennik budowy,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych – protokoły z prób rozruchowych,
- protokoły pomiarowe i świadectwa kontroli jakości,
- receptury i ustalenia technologiczne,
- rysunki i opisy uwiarygodnione przez projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru – operaty geodezyjne i książka obmiarów,
- geodezyjne pomiary powykonawcze,
- aprobaty techniczne ( deklaracje zgodności ) + certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” dla materiałów i urządzeń,
- instrukcje obsługi urządzeń ( DTR ),
- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu z projektem, WZZT, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami ( na podstawie oświadczeń kierowników robót branżowych ),
- oświadczenie kierownika budowy o doprowadzenie do należytego stanu i porządku teren, a także, w razie korzystania, ulicy, sąsiedniej działki lub lokalu,
- karty gwarancyjne urządzeń technicz. i elementów budowlanych (z warunkami gwarancji ),
- karty katalogowe urządzeń,
- kontrakt zawarty z Wykonawcą oraz inne kontrakty wykonawcze zawierane przez Inwestora,
- oferty na zawarcie umów na konserwację urządzeń,
- ekspertyzy,
- powiadomienia odpowiednich instytucji wynikające z Prawa Budowlanego.
- Pozwolenie na użytkowanie uzyskane w imieniu Zamawiającego ( o ile jest wymagane).

Koszt tej dokumentacji należy uwzględnić w cenie wykonania przedsięwzięcia budowlanego.

#### **1.4.5. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną**

1. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone Materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową, wymaganiami materiałowymi, określonymi w Dokumentacji Przetargowej (w tym Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia oraz w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót

2. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy Materiałów i elementów Robót powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami albo z wartościami średnimi dopuszczonego przedziału tolerancji dla danych Materiałów / Robót.

3. W przypadku, gdy Roboty lub Materiały nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją Techniczną i będzie to miało wpływ na niezadowalającą jakość wykonanych robót, to takie Materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty te rozebrane i poprawione na koszt Wykonawcy.

**1.4.6. Komplementarność Dokumentów Kontraktowych**

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne i wszystkie inne dokumenty dostarczone Wykonawcy przez Inspektora są istotnymi elementami Kontraktu i jakiegokolwiek wymaganie zawarte w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.

Wykonawca nie może wykorzystać na swą korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej lub w Specyfikacjach Technicznych, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Inspektora, który dokona niezbędnych zmian lub uzupełnień.

**1.4.7. Zabezpieczenie Placu Budowy**

1. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót (Przejęcia Robót).

2. Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednimi jednostkami organizacyjnymi, projekt organizacji ruchu, projekt organizacji robót i zabezpieczenia Robót w okresie realizacji Kontraktu. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt organizacji ruchu, projekt organizacji robót i zabezpieczenia Robót powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. Przed przystąpieniem do Robót w pasie drogowym Wykonawca uzyska zgodę na zajęcie pasa drogowego w jednostce organizacyjnej zarządzającej drogą.

3. Dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego oraz osób zatrudnionych lub przebywających na Terenie Budowy, Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć, zainstalować tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: płoty, zapory, siatki, znaki, światła ostrzegawcze, sygnały itp. a także zapewnić ich obsługę. Wykonawca zapewni odpowiednie i stałe – całodobowe warunki widoczności tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające powinny być akceptowane przez Inspektora.

4. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy oraz opłaty za zajęcie pasa drogowego (wynikające z decyzji zezwalającej na zajęcie pasa drogowego) obciążają Wykonawcę.

**1.4.8. Tablice Informacyjne**

1. Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscach i ilościach uzgodnionych z Inspektorem tablice informacyjne zgodnie z prawem budowlanym. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę przez cały okres realizacji Robót w dobrym stanie.

2. Koszt zainstalowania i utrzymania tablic informacyjnych obciążają Wykonawcę.

**1.4.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp., oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inspektora i władze lokalne oraz instytucje obsługujące urządzenia podziemne o zamiarze rozpoczęcia Robót. Wykonawca spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszystkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie Placu Budowy w możliwie najkrótszym czasie, nie dłuższym jednak niż w czasie przewidzianym harmonogramem tych robót. Wykonawca będzie współpracował i ułatwi przeprowadzenie wymienionych Robót.

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca uzyska oświadczenie wszystkich potencjalnych właścicieli infrastruktury podziemnej i nadziemnej (wszelkiego rodzaju sieci i przyłączy) o naniesieniu jej na mapie geodezyjnej stanowiącej podstawę do projektowania oraz podejmie wszelkie niezbędne kroki, mające na celu zabezpieczenie jej przed uszkodzeniem w czasie realizacji Robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. Wykonawca zapewni w trakcie realizacji Robót dostęp i dojazd na posesję oraz uzgodni z użytkownikami nieruchomości sposób jego wykonania.

Koszt tych czynności należy uwzględnić w cenie wykonania przedsięwzięcia budowlanego.

**1.4.10. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

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

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie :

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu, wibracji lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na :

1.lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,

2.środki ostrożności i zabezpieczenia przed :

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

**1.4.11. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy, baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

**1.4.12. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej lub samorządowej.

**1.4.13. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Terenu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniem Inspektora.

**1.4.14. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wykonawca opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie wykonania przedsięwzięcia budowlanego.

**1.4.15. Ochrona i utrzymanie Robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty Rozpoczęcia Robót do daty wydania potwierdzenia Zakończenia przez Inspektora.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty lub ich elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego (Przejęcia Robót).

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

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

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

#### **1.4.17. Równoważność norm i przepisów prawnych**

Gdziekolwiek w kontrakcie powoływane są konkretne normy lub zbiory przepisów, które spełniać mają materiały, wytwórnie i inne zapasy będące przedmiotem dostaw, oraz Roboty do wykonania i zbadania, stosować się będą obowiązujące przepisy najnowszego wydania lub wydania poprawione odnośnie norm i zbiorów przepisów, chyba że w Kontrakcie stwierdza się wyraźnie co innego. Tam gdzie te normy i zbiory przepisów mają charakter ogólnokrajowy, lub odnoszą się do konkretnego regionu, zostaną przyjęte inne obowiązujące normy, które zapewniają wykonanie na zasadniczo równym lub większym poziomie niż wymagany przez wcześniej wyszczególnione normy i zbiory przepisów pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i zatwierdzenia na piśmie przez Inspektora. Różnice pomiędzy wyszczególnionymi normami a ich proponowanymi zamiennikami, muszą być dokładnie odnotowane na piśmie przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi co najmniej na 10 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inspektora. W przypadku gdy Inspektor stwierdzi, że zaproponowane zamienniki nie zapewniają wykonania na zasadniczo równym poziomie, Wykonawca zastosuje się do norm wyszczególnionych we wcześniej wspomnianych dokumentach.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na 2 tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora. Zatwierdzenie partii (część) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

Wszystkie Materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu Robót winny :

- być nowe i nieużywane,
- odpowiadać wymaganiom określonym w kontrakcie oraz normom i przepisom wymienionym w niniejszych Specyfikacjach Technicznych i w Dokumentacji Projektowej oraz innych nie wymienionym, ale obowiązującym normom i przepisom,
- mieć wymagane przepisami świadectwa dopuszczenia oraz dokumenty wynikające z Prawa Budowlanego.

### **2.2. Pozyskanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

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

Humus i nakład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu Robót po uprzednim uzgodnieniu z odpowiednim urzędem publicznym.



Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład w miejsce pozyskane staraniem i na koszt Wykonawcy.

Koszt wywozu gruntu i humusu, złożenia, rozplantowania i uiszczenia ewentualnie jakichkolwiek opłat uwzględniony jest w cenie wykonania przedmiotu zamówienia.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

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

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy na jego koszt, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora. Jeśli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane Materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego odrzuceniem i niezapłaceniem.

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

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swą jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy, w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i przez niego opłaconych.

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

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub 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 Kontraktem. 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. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

## **4. TRANSPORT**

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu, na polecenie Inspektora będą usunięte z placu budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny

koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

## **5. WYKONANIE ROBÓT I DOSTAWA URZĄDZEŃ**

### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

### **5.2. Dostawa urządzeń**

Wykonawca dostarczy i/lub dostarczy i zainstaluje następujące urządzenia wyspecyfikowane w Dokumentacji Projektowej i/lub ST.

Wykonawca przeprowadzi szkolenie personelu Zamawiającego w eksploatacji i konserwacji poszczególnych urządzeń. Zamawiający wytypuje pracowników, którzy zostaną przeszkoleni. Harmonogram szkoleń będzie wcześniej uzgodniony przez obie strony. Każde dostarczone urządzenie będzie posiadało wymagane homologacje, certyfikaty i instrukcje obsługi.

Koszt dostawy urządzeń, zainstalowania oraz przeprowadzenia szkolenia pracowników należy uwzględnić w cenie wykonania przedsięwzięcia budowlanego.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości 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 Kontraktem.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **6.2. Pobieranie próbek**

Próbki pobierane będą losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora, Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszt tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek ; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora. Próbki dostarczone przez

Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora.

### **6.3. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora.

### **6.4. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

### **6.5. Badania prowadzone przez Inspektora**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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 Inspektor 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. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobieranie próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **6.6. Atesty jakości materiałów i urządzeń**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Materiały na które nie ustanowiono Polskiej Normy posiadać będą Aprobatay Techniczne wydane przez Instytut Techniki Budowlanej. Materiały posiadające atesty, aprobaty techniczne a urządzenia – ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i / lub urządzenia zostaną odrzucone.

### **6.7. Dokumenty budowy**

#### **(1) Dziennik budowy**

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do uzyskania pozwolenia na użytkowanie. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Kierownika Budowy i Inspektora.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności :

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora,

- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywanych Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót wynikające z Prawa Budowlanego oraz stosownych Rozporządzeń.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

## **(2) Księga Obmiaru**

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Przedmiarze Robót i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

## **(3) Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, aprobaty techniczne, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora.

## **(4) Pozostałe dokumenty budowy**

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

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru Robót, w tym instytucji zewnętrznych,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

## **(5) Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru :

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) Przejęciu odcinka lub części Robót,
- c) Przejęciu Robót,
- d) Świadectwo Wykonania.

### **7.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet

wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### **7.2. Przejęcie odcinka lub części Robót**

Przejęcie odcinka lub części Robót polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Przejęcia częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy Przejęciu Robót. Przejęcia Robót dokonuje Inspektor.

### **7.3. Przejęcie Robót**

Przejęcie Robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości oraz ocenie przeprowadzonych Prób Końcowych Robót i Rozruchu Technologicznego.

Całkowite zakończenie Robót, Prób Końcowych, Rozruchu Technologicznego oraz gotowość do Przejęcia Robót będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora.

Przejęcie Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia Robót, oraz przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.

Przejęcia Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy.

Komisja odbierająca Roboty, Próby Końcowe, Rozruch Technologiczny dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót, Prób Końcowych z Dok. Projektową i ST.

Podstawą wystawienia przez Zamawiającego Świadectwa Przejęcia, będzie protokół Przejęcia Robót podpisany przez komisję wyznaczoną przez Zamawiającego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo użytkowników, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych. Po przejęciu Robót Wykonawca przeprowadzi Próby Eksploatacyjne, które ostatecznie pozwolą ocenić poprawność wykonanych Robót i dokonać stosownych potrąceń.

Przez Próby końcowe rozumie się:

- próby szczelności instalacji
- próby skuteczności działania instalacji
- pomiary niezbędne do uzyskania homologacji

Przez Próby eksploatacyjne rozumie się pomiary związane z instalacjami a związane z homologacją.

#### **7.3.1. Dokumenty wymagane do Przejęcia Robót**

Podstawowym dokumentem do dokonania Przejęcia Robót jest protokół przejęcia sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do Przejęcia Robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować staraniem i na koszt własny następujące dokumenty :

- 1) pozwolenie na użytkowanie obiektu wydane przez stosowny organ administracji rządowej lub samorządowej,
- 2) homologacje wydane przez stosowne organy administracji,
- 3) Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami oraz Dokumentację Powykonawczą,
- 4) Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamienne),
- 5) Dokumentację geodezyjno – kartograficzną powykonawczą (umożliwiającą wniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków oraz do ewidencji sieci uzbrojenia terenu),
- 6) Kopię mapy powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- 7) Uwagi i zalecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie jego zaleceń,
- 8) receptury i ustalenia technologiczne,
- 9) kopię Dziennika Budowy i Księgę obmiaru, oświadczenie Kierownika Budowy i Kierownika Robót,
- 10) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST i PZJ,
- 11) atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- 12) opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ,
- 13) sprawozdanie z rozruchu technologicznego i przeprowadzonych Prób Końcowych,

- 14) sprawozdania techniczne,
- 15) rysunki (dokumentacje) na wykonanie Robót towarzyszących, oraz protokoły odbioru i przekazania tych Robót właścicielom urzędzeń,
- 16) zaświadczenie i ewentualny protokół odbioru instytucji zewnętrznych, wynikające z prawa budowlanego wraz z odpowiednimi decyzjami,
- 17) kartę gwarancyjną obiektu, urzędzeń i ciągów technologicznych,
- 18) DTR, instrukcje obsługi urzędzeń i zespołów urzędzeń oraz obiektów,
- 19) inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego ( w tym wypełnione druki OT zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami księgowości),

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- lokalizację i zakres wykonywanych Robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dok. Projektowej przekazanej przez Inspektora,
- uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia realizacji Robót

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do Przejęcia, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin Przejęcia 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.

#### **7.4. Świadcstwo Wykonania**

Dokumentem zatwierdzającym Roboty będzie Świadcstwo Wykonania wystawione zgodnie z Subklauzulą 11.9 Warunków Ogólnych Kontraktu.

Ostatecznie zatwierdza Roboty Świadcstwo Wykonania, które zostanie wystawione po ocenie wykonania Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych w okresie gwarancyjnym.

#### **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płatność za Roboty i wszelkie inne czynności niezbędne dla wykonania Kontraktu ustala się jako ryczałt. Cena ryczałtowa obejmuje między innymi :

- 1) robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- 2) wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, ; transportu i magazynowania (a dla urzędzeń technologicznych – wraz z kosztami ich montażu i właściwych prób) i innymi towarzyszącymi kosztami,
- 3) wartość pracy sprzętu i środków transportu technologicznego wraz z kosztami jednorazowymi i innymi towarzyszącymi kosztami,
- 4) wartość dostarczonych urzędzeń, wraz ze szkoleniem personelu Zamawiającego,
- 5) rozbiórki, wywóz nadmiaru ziemi (gruntu), gruzu i innych materiałów odpadowych w miejsce wskazane staraniem i na koszt Wykonawcy,
- 6) koszty pośrednie, składnik kalkulacyjny ceny kosztorysowej uwzględniający ujęte w kosztach bezpośrednich koszty zaliczane zgodnie z odrębnymi przepisami do kosztów uzyskania przychodów, w szczególności koszty ogólne budowy oraz koszty zarządu, w skład których wchodzi płace personelu i kierownika budowy, pracowników zaplecza i laboratorium, koszty urzędzenia, eksploatacji i likwidacji Placu Budowy ( w tym: doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych, ogrodzenia, zaplecza szatniowego i socjalnego itp.), koszty oznakowania Robót, wydatki na BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty dzierżawcze, opłaty za zajęcie pasa drogowego, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, koszty ogólne przedsiębiorstwa Wykonawcy, itp.,
- 7) koszt uporządkowania Placu Budowy po zakończeniu Robót,
- 8) zysk kalkulacyjny, zawierający też ewentualne ryzyka Wykonawcy z tytułu Kontraktu w całym okresie jego realizacji, łącznie z okresem gwarancyjnym, koszt ubezpieczenia Kontraktu, koszt gwarancji zwrotu zaliczki, koszt gwarancji należytego wykonania,
- 9) podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- 10) sporządzenie Projektów (sporządzenie rysunków detali, opracowanie projektu planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, opracowanie organizacji robót i innych niezbędnych do prawidłowej realizacji Robót Opracowań i Analiz, itp., ) wraz z nadzorem autorskim
- 11) koszt całkowitej obsługi geodezyjnej w tym wyznaczenie głównych osi obiektów i reperów,
- 12) opracowanie i uzgodnienie projektu organizacji ruchu wraz z uzyskaniem decyzji zezwalającej na zajęcie pasa drogowego i dokonanie stosownych opłat z tym związanych,
- 13) opracowanie dokumentacji powykonawczej,
- 14) koszty wszelkich niezbędnych ustaleń z odpowiednimi instytucjami,

- 15) koszt związany z uzyskaniem wszelkiego rodzaju zezwoleń związanych z Robotami i niezbędnymi opracowaniami związanymi,
- 16) koszt odbiorów, sprawdzeń, kontroli, wizytacji itp. niezbędnych instytucji (w tym między innymi PIP, Państwowy Terenowy Inspektor Sanitarny, Państwowa Straż Pożarna, Ochrona Środowiska itp.),
- 17) koszty odbiorów i przygotowania wszelkich niezbędnych dokumentów z nimi związanych,
- 18) koszt rozruchu technologicznego, Prób Końcowych, Prób Eksploatacyjnych i doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- 19) koszty związane z prawidłową organizacją robót: przeprowadzki, organizacja tymczasowych pomieszczeń, oraz odpowiednie oznakowanie,
- 20) koszty związane z wykonaniem robót tymczasowych ,
- 21) koszty koordynacji robót z właścicielami infrastruktury podziemnej oraz uszkodzeń tej infrastruktury gdy powstały one w wyniku zaniedbania Wykonawcy,
- 22) usunięcie przeszkód naturalnych ( drzew, krzewów, itp. ) oraz innych będących wytworem działalności człowieka z ich zagospodarowaniem oraz opracowanie niezbędnych dokumentów ( operatów ) do uzyskania zgody na ich usunięcie wraz z kosztami wynikającymi z decyzji zezwalającej na ich usunięcie,
- 23) utrzymanie wykopu w stanie suchym w trakcie realizacji Robót.
- 24) wykonanie, ustawienie i utrzymanie tablic informacyjnych.
- 25) koszty dostarczenia i zużycia wody, elektryczności i gazu na potrzeby robót i prób.

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Prawo budowlane – przepisy aktualne na czas trwania Robót, oraz akty wykonawcze związane.
  2. Polskie Normy (PN), Normy Branżowe (NB) lub odpowiednie normy Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.
  3. Wszelkie inne przepisy obowiązujące w Polsce.
- Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru warstwy piaskowo - cementowej

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ROBOTY BUDOWLANE

## **STB. 00.00.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE**

**STB. 00.00.01.** Roboty rozbiórkowe

## **STB. 01.00.00. Roboty murowe i konstrukcyjne.**

STB. 01.01.00. Uzupełnienia ścian

STB. 01.02.00. Ścianki lekkie i obudowy z płyt GKF

### **STB. 01.03.00. Konstrukcja wsporcza żelbetowa**

STB. 01.03.00. Wymagania ogólne

STB. 01.03.01. Beton konstrukcyjny

STB. 01.03.02. Zbrojenie konstrukcji żelbetowych

## **STB.02.00.00. Roboty dachowe**

STB.02.01.00. Izolacja stropodachu styropapą i pokrycie dachu papą termozgrzewalną

## **STB.03.00.00. Stolarka i ślusarka otworowa.**

STB.03.01.00. Ścianki, okna i drzwi z aluminium

STB.03.02.00. Stolarka drzwiowa

STB.03.03.00. Kłapa oddymiająca

## **STB.04.00.00. Roboty tynkarskie**

STB.04.01.00. Wykonanie tynków wewnętrznych.

## **STB.05.00.00. Roboty malarskie.**

STB.05.01.00. Malowanie tynków ścian i sufitów wewnętrznych.

## **STB.06.00.00. Podłogi i posadzki.**

STB.06.01.00. Wyrównanie i przygotowanie podłoży pod posadzki

STB.06.02.00. Posadzki

STB.06.02.01. Wykonanie posadzki z wykładzin PCV

## **STB.07.00.00. Roboty kowalsko - ślusarskie i blacharskie wewnętrzne.**

STB.07.01.00. Balustrady wewnętrzne i zewnętrzne.

## **STS. INSTALACJE SANITARNE**

STS. 00.00.00 Wymagania ogólne

STS 00.01.00. Instalacja hydrantowa

## **STE - INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

STE-01 Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego

STE-02 Instalacja oddymiania i napowietrzania klatki schodowej

STE-03 System sygnalizacji pożaru



**STB.00.00.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE****STB.00.00.01. Roboty rozbiórkowe****1. Wstęp****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ST są, wymagania dotyczące wykonania i odbioru rozbiórki elementów budowlanych

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z wykonaniem zabezpieczeń pożarowych budynku Domu Studenta nr 3 „Ziemowit”, przy ul. Szafrana 8 w Zielonej Górze.

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót rozbiórkowych elementów budynku:

- rozebranie istniejących balustrad schodowych
- rozebranie istniejących ścianek szklanych i lekkich
- demontaż stolarki otworowej przeznaczonej do wymiany
- demontaż hydrantów w klatkach schodowych
- inne prace ujęte w projekcie wykonawczym
- wywóz wszystkich materiałów rozbiórkowych i utylizacja

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenie podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

**2. Materiały**

- materiały do zabezpieczenia zagrożonych elementów nierozbieranych przed uszkodzeniem

**3. Sprzęt**

Sprzęt ręczny powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

**4. Transport**

Transport i przechowywanie wg ST „Wymagania ogólne”

**5. Wykonanie robót****5.1. Roboty przygotowawcze.**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP

**5.2. Roboty rozbiórkowe.**

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

**6. Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne” Kontroli podlega sposób wykonania robót rozbiórkowych, prawidłowość transportu i składowania materiałów uzyskanych podczas rozbiórki.

**7. Odbiór robót**

7.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

**8. Przepisy związane i standardy**

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg:

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – Arkady 1989. Należy stosować przepisy zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

**STB - 01.00.00. ROBOTY MUROWE****STB.01.01.00. Uzupełnienia ścian****1. Wstęp.****1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów z bloczków..

## 1.2. Zakres stosowania SST.

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

## 1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie murów zewnętrznych i wewnętrznych obiektów tzn.:

- Ściany z betonu komórkowego
- Zamurowania
- Naprawy i uzupełnienia po robotach instalacyjnych

## 1.4. Określenia podstawowe.

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

### 1. „5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

## 2. Materiały.

### 2.1. Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### 2.2. Bloczki z betonu komórkowego.

Wymiary: 59x24x24 cm, 59x24x12 cm, 59x24x6 cm,

Odmiany: 500 w zależności od ciężaru objętościowego i wytrzymałości na ściskanie.

Beton komórkowy do produkcji bloczków wg PN-80/B-06258

Bloczki należy chronić przed zawilgoceniem.

### 2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

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

- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin. Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobrać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

## 3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## 4. Transport.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

## 5. Wykonanie robót.

Wymagania ogólne:

a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.

b) W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.

c) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępią zazębioną końcówkę.

d) Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.

e) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

f) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temp. powyżej 0°C.

g) W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy

sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

Wykonywane czynności:

- sprawdzenie wymiarów i kątów ścian fundamentowych
- sprawdzenie poprawności wykonania izolacji poziomej na ścianach fundamentowych
- przygotowanie podłoża przez dokładne wypoziomowanie pierwszej warstwy
- murowanie ścian z niewypełnionymi spoinami pionowymi z wykorzystaniem narzędzi murarskich
- nałożenie i rozprowadzenie zaprawy na długości ok. 2 m.
- układanie pustaków z poziomowaniem na bieżąco każdego bloku lub układanie metodą „pod sznurek”
- dociskanie każdego bloku poprzez uderzanie gumowym młotkiem,
- osadzanie belek nadprożowych
- usunięcie resztek zaprawy z podłoża i stropów

5.1. Mury z cegły pełnej, bloczków betonowych, elementów silikatowych, betonu komórkowego,

5.1.1. Spoiny w murach.

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

b) Zaprawy stosowane do murowania powinny mieć konsystencję gęstoplastyczną w granicach zagłębienia stożka pomiarowego 6-8 cm.

c) Bloczki w murze należy układać tak, aby znajdujące się w nich szczeliny miały kierunek pionowy. Cegły i bloczki przed ułożeniem w murze zaleca się nawilżać przez polewanie wodą.

d) Grubość spoin poziom. w murach powinna wynosić 12mm, a grub. spoin pion. - 10 mm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić: dla spoin poziomych +5 i -2 mm, a dla spoin pionowych = 5 mm.

## 6. Kontrola jakości.

6.1. Materiały.

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach i bloczkach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
  - wymiarów i kształtu cegły i bloczków,
  - liczby szczerb i pęknięć,
  - odporności na uderzenia,
  - przelomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły i bloczków przez próbę doraźną należy ją poddać bad. laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu). 6.2.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli.

Lp.	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki mm	
		mury spoinowane	mury nie spoinowane
1	2	3	4
1.	Zwichrowania i skrzywienia: - na 1 metrze długości - na całej powierzchni	3 10	6 20
2.	Odchylenia od pionu - na wysokości 1m - na wys. kondygnacji - na całej wysokości	3 6 20	6 10 30
3.	Odchylenia każdej warstwy od poziomu - na 1m długości - na całej długości	1 35	2 30
4.	Odchylenia górnej warstwy od poziomu - na 1m długości - na całej długości	1 10	2 20

5.	Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach: do 100cm szerokość, wysokość ponad 100cm szerokość, wysokość	+6,-3 + 15,-1 + 10,-5 + 15,-10	+6,-3 + 15,-10 + 10,-5 + 15,-10
----	---	-----------------------------------	------------------------------------

## 6.2. Zaprawy.

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

## 7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest - m<sup>2</sup> muru o odpowiedniej grubości.

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

## 8. Odbiór robót.

### 8.1. Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

### 8.2. Wszystkie roboty objęte B.05.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. Podstawa płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą. Jednostka obmiarowa obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie ścian, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

## 10. Przepisy związane.

PN-EN 197-1:2002 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki. Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-97/B-30003 Cement murarski 15.

PN-88/B -30005 Cement hutniczy 25.

PN-86/B-30020 Wapno.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-80/B-06259 Beton komórkowy.

## STB - 01.02.00. Ścianki lekkie i obudowy z płyt GKF

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem sufitów podwieszanych i obudowy z płyt GKF i GKFI.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt. 1.1

#### 1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

#### 1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują zabudowy monolityczne z płyt pełnych typu GKF i GKFI na obudowach przewodów instalacyjnych i obudowach lekkich, do których

wykonania zostały użyte materiały odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

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

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

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

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

### **2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót**

- płyty gips. karton..gr.15mm GKF i GKFI

#### **Profile stalowe zimnogięte**

Do wykonania rusztów sufitów podwieszanych powinny być stosowane kształtowniki zimnogięte z blachy stalowej, ocynkowanej wg PN-89/H-92125, gatunku St0S wg PN-88/H-84020 lub gatunku DX51D+Z wg PN-EN 10142+A1: 1997.

Kształtowniki stalowe powinny być powierzchniowo zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową (nanoszona ogniowo) charakteryzującą się :

- grubością  $\geq 7\mu\text{m}$  (100g/m<sup>2</sup> lub  $\geq 19\mu\text{m}$  (275g/m<sup>2</sup>) badaną wg PN-EN ISO 2178: 1998 (badanie masy powłoki wg PN-EN 10142+A1: 1997),
- przyczepnością – brak złuszczeń wg PN-EN 10142+A1: 1997,
- wyglądem powierzchni – bez wad wg PN-EN 10142+A1: 1997.

#### **Akcesoria stalowe**

służą do łączenia kształtowników konstrukcji nośnej z podłożem i między sobą:

- łączniki wzdłużne, uchwyty bezpośrednie długie, uchwyty bezpośrednie krótkie,
- kołki rozporowe plastikowe, metalowe, kołki szybkiego montażu, kołki wstrzeliwane.

Wszystkie akcesoria powinny być wykonane ze stali ocynkowanej wg wymagań jak dla kształtowników stalowych wg pkt. 2.3.

#### **Inne akcesoria**

Akcesoria stosowane do wykonania systemów suchej zabudowy:

- taśmy spoinowe: z włókna szklanego, samoprzylepna z włókna szklanego, perforowana papierowa – do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych,
- uszczelki obwodowe: polietylenowe grubości 3, 4mm, filcowe 5mm, z wełny mineralnej do 10mm – do uszczelniania połączeń konstrukcji ze stropem i ścianami bocznymi.

#### **Klej gipsowy**

Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych stosuje się gotowe kleje gipsowe. Termin ważności i warunki stosowania określają instrukcje stosowania opracowane przez poszczególnych Producentów.

#### **Wkręty**

Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do kształtowników nośnych, łączenia kształtowników między sobą oraz mocowania profili w uchwytach powinny być stosowane - wkręty stalowe, blachowkręty samowierzące:

#### **Masa szpachlowa**

Do wykonywania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych powinny być stosowane gipsowe masy szpachlowe przeznaczone do spoinowania. Do końcowego szpachlowania płyt powinna być stosowana masa szpachlowa przeznaczona do szpachlowania powierzchniowego. Warunki stosowania mas szpachlowych określają instrukcje Producentów dla poszczególnych wyrobów.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymaganiach ogólnych”.

### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych” ogólnej specyfikacji technicznej.

### **4.2. Transport materiałów**

Transport materiałów odbywa się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniami podczas

jazdy, uszkodzeniem mechanicznym zawilgoceniem i zniszczeniem, a określony w instrukcji Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

#### **4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Materiały systemów suchej zabudowy powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Składowanie materiałów powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na poziomym i mocnym podkładzie.

Płyty do sufitów podwieszanych z płyt akustycznych drewnopochodnych powinny być składowane w pozycji poziomej na wysokość najwyżej do dwóch palet, powinny być chronione przed zabrudzeniem i wilgocią.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Wymagania ogólne**

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

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

Przed przystąpieniem do wykonywania systemów suchej zabudowy powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy. Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

#### **5.3. Montaż okładzin z na rusztach stalowych na sufitach**

##### **Zasady doboru konstrukcji**

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych powinien składać się z dwóch warstw: dolnej stanowiącej bezpośrednio podłoże dla płyt – czyli warstwy nośnej oraz górnej czyli warstwy głównej. Niekiedy wykonywany jest ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe. Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu Projektant bierze pod uwagę czynniki: kształt pomieszczenia:

- jeżeli rzut poziomy pomieszczenia zbliżony jest do kwadratu, to ze względu na sztywność rusztu zasadne jest zastosowanie konstrukcji dwuwarstwowej,
- w pomieszczeniach wąskich zastosowanie znajduje konstrukcja jednowarstwowa,
- sposób zamocowania rusztu do konstrukcji przegrody,
- jeżeli ruszt styka się bezpośrednio z płaską konstrukcją przegrody, to można zastosować ruszt jednowarstwowy; natomiast ruszt oddalony od stropu zazwyczaj winien być konstrukcji dwuwarstwowej,
- rozstaw elementów warstwy nośnej zależy również od kierunku usytuowania podłużnych krawędzi płyt w stosunku do tych elementów, grubość zastosowanych płyt:
- rozmieszczenia płyt,
- sztywność płyt,

funkcję jaką ma spełniać sufit:

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

##### **Tyczenie rozmieszczenia płyt**

- styki krawędzi podłużnych powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia)
- przy wyborze podłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi opierały się na tych elementach,

- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być mocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, aby na krańcach rzędu znalazły się odcięte kawałki płyt o szerokości zbliżonej do połowy długości płyty,
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących rzędach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej warstwy, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

### **Kotwienie rusztu**

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

### **Mocowanie płyt do rusztu**

Płyty mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

- mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,
- mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równolegle do nich dłuższymi krawędziami.

### **5.4. Szpachlowanie spoin**

Krawędzie płyt gipsowo-kartonowych wykonane są z fazowaniem umożliwiającym zbrojenie połączenia sąsiednich płyt. Zbrojenie wykonuje się taśmą papierową lub z włókna szklanego w trzech cyklach: wypełnienie spoin masą szpachlową i wciśnięcie taśmy zbrojącej. Po związaniu pierwszej warstwy nałożenie tej samej masy szpachlowej na szerszej powierzchni i na wyschniętą spoinę nałożenie masy szpachlowej nawierzchniowej, stanowiącej podkład pod farbę. Przy zbrojeniu taśmą samoprzylepną stosowane są dwa cykle tj. naklejenie taśmy i jednokrotne wypełnienie spoin masą szpachlową, a po jej wyschnięciu szpachlowanie masą nawierzchniową.

Szpachlowanie przycinanych krawędzi płyt poprzedzone jest poszerzeniem spoiny za pomocą struga kąтового i analogicznie jak w przypadku zbrojenia spoin fabrycznych wykonanie zbrojenia i szpachlowania. Różnica polega na wykonaniu warstwy nawierzchniowej, którą wykonuje się na szerokości ok. 40 cm dla „rozciągnięcia” szpachlowanej spoiny.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Wymagania ogólne**

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

### **6.2. Badania w czasie wykonywania robót**

#### **Częstotliwość i zakres badań**

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

Badania w czasie wykonywania robót w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia materiałów:

- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość płyt sufitowych,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt,
- występowanie uszkodzeń powłoki cynkowej elementów stalowych.

#### **Wyniki badań**

Wyniki badań płyt dekoracyjnych stropowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

**7. OBMIAR ROBÓT**

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

**8. ODBIÓR ROBÓT****8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

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

**8.2. Odbiór podłoża**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych. Podłoże oczyścić z kurzu i luźnych resztek zaprawy lub beton.

**8.3. Zgodność z dokumentacją**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 SST dały pozytywny wynik.

**8.4. Wymagania przy odbiorze**

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wchrowatość powierzchni: powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych kierunkach) łąty kontrolnej o długości 2,0m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar przeswitu pomiędzy łątą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonany z dokładnością do 0,5mm.
- Dopuszczalne odchyłki są następujące:

Dopuszczalne odchylenia powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od kierunku			
Powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej	Powierzchni i krawędzi od kierunku		Przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
Nie większa niż 2mm i w liczbie nie większej niż 2szt na całej długości łąty kontrolnej 2m	Nie większe niż 1,5mm i ogółem nie więcej niż 3mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz nie więcej niż 4mm w pomieszczeniach powyżej 3,5m wysokości	Nie większe niż 2mm i ogółem nie większej niż 3mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.	Nie większa niż 2mm na długości łąty kontrolnej 2m

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Cena jednostkowa montażu 1 metra kwadratowego [m<sup>2</sup>] sufitu podwieszanego obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- montaż sufitów podwieszanych z płyt gipsowo-kartonowych,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-79405:1997/Ap1:1999 Płyty gipsowo-kartonowe

PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym

PN-91/M-82054.19 Śruby, wkręty i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości

**STB. 01.03.00. Konstrukcja wsporcza żelbetowa**



**STB. 01.03.00. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne ujęte są we wstępie i są obowiązujące dla wszystkich branż.

**Wstęp**

(1) Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania i odbioru robót związanych z betonowaniem wszystkich elementów konstrukcji budynku: wszystkich konstrukcji żelbetowych i betonowych zlokalizowanych w budynku i bezpośredniej bliskości.

(2) Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową.

**Materialy**

Materialami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej ST są:

(1) Drewno na deskowania i rusztowania

Drewno tartaczne iglaste oraz tarcica stosowana do robót ciesielskich powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-82/D-94021 „Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi” i PN-75/D-96000 „Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia”.

Tarcica iglasta do robót ciesielskich powinna odpowiadać wymaganiom PN-75/B-96000.

Sklejka na deskowania powinna odpowiadać normie PN-83/D-97001:19 „Sklejka. Sklejka do deskowań. Wymagania i badania.”

(2) Elementy stalowe rusztowań składanych

Elementy stalowe do budowy rusztowań składanych są elementami zinwentaryzowanymi. Odbiór tych elementów powinien być wykonany przez wytwórnię przy dostawie. Wymiary zasadniczych elementów rusztowań powinny odpowiadać wymaganiom dla:

- rur bez szwu wg PN-80/H-74219
- kształtowników wg PN-84/H-93000
- blach grubych i uniwersalnych wg PN-83/H-92120.

(3) Beton konstrukcyjny dostarczony z wytwórni.

Do konstrukcji należy użyć betonu produkowanego w wyspecjalizowanej wytwórni klasy przyjętej w projekcie. Beton powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-06250 Beton zwykły. Konsystencja betonu plastyczna K - 3. Średnica kruszywa nie może być większa niż 16 mm. Ewentualne dodatki do betonu ułatwiających betonowanie mogą być stosowane w ilościach i na warunkach podanych w Aprobatach Technicznych. Nie dopuszcza się stosowania do elementów konstrukcyjnych betonów wykonywanych na budowie w warunkach poligonowych bez dostatecznych środków kontroli.

**Sprzęt**

(1) Rusztowania i deskowania

Roboty należy wykonywać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu, przeznaczonego dla realizacji robót zgodnie z założoną technologią.

Zaleca się stosowanie nowoczesnych systemów rusztowań i deskowań oferowanych przez specjalistyczne przedsiębiorstwa.

(2) Betonowanie konstrukcji

Roboty należy prowadzić przy użyciu sprzętu do transportu mieszanki betonowej i jej zagęszczania.

Dobór środków transportu wewnętrznego powinny zapewnić dostarczenie do miejsca betonowania betonu o założonej konsystencji oraz przyjętego sposobu zagęszczania.

**Transport**

(1) Rusztowania i deskowania

Zastosowane materiały mogą być przewożone środkami transportu przydatnymi dla danego asortymentu pod względem możliwości ułożenia i umocowania ładunku oraz bezpieczeństwa transportu po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru.

- Transport poziomy elementów.

Sposób załadunku i umocowania elementów otrzymanych z demontażu rusztowań i deskowań na środki transportu powinien zapewniać ich stateczność i ochronę przed przesunięciem się ładunku podczas transportu. Elementy wiotkie oraz klatki przestrzenne powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem.

- Transport pionowy elementów składanych.

Uchwyt do zamocowania stężeń nie powinny być zniekształcone lub wygięte. Podnoszone elementy powinny być zabezpieczone przed odkształceniem, na przykład przez zastosowanie podkładek drewnianych pod pęta lub haki podnoszące elementy.

- Składowanie elementów rusztowań stalowych.

Elementy należy układać na podkładach drewnianych dla zabezpieczenia od zetknięcia z ziemią, zalania wodą i gromadzenia się wody w zagłębieniach konstrukcji. Przy układaniu elementów w stosy pionowe należy stosować odpowiednio rozłożone podkładki drewniane między elementami, dla zabezpieczenia elementów przed odkształceniami wskutek przegięcia lub docisku, oraz zachować odstępów umożliwiające bezpieczne podnoszenie elementów. Przy składowaniu elementów w bazach (magazynach) na dłuższy okres czasu należy przeprowadzać okresową kontrolę elementów, zwracając szczególnie uwagę na zabezpieczenie przed korozją.

- Przy stosowaniu rusztowań i deskowań systemowych należy przestrzegać wymogów jakie narzuca dostawca systemu.

## (2) Beton

Transport mieszanki betonowej na budowę nie powinien powodować jej segregacji, zmian konsystencji i składu. Mieszanka betonowa musi być transportowana mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruzkami), a czas transportu nie może być dłuższy niż:

- 60 min.- przy temperaturze otoczenia do + 15 °C

- 40 min.- przy temperaturze otoczenia do +20 °C

- 25 min.- przy temperaturze otoczenia do + 30 °C Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest nie dopuszczalne.

## Wykonanie robót

### (1) Zakres wykonywanych robót

Wykonawca przed przystąpieniem do betonowania powinien przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji Projekt technologiczny betonowania, która określać będzie kolejność betonowania i czas wykonania robót oraz planować termin rozebrania deskowania i rusztowania.

### (2) Oczyszczenie rejonu robót

### (3) Wykonanie rusztowania i deskowania

Budowę rusztowań i deskowań należy prowadzić zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz wg wymagań BN-70/9080-01 „Rusztowania drewniane budowlane. Wytyczne ogólne projektowania i wykonania”.

W przypadku kiedy w czasie prac montażowych zachodzi możliwość zetknięcia stalowego elementu rusztowania z przewodem linii energetycznej, linie energetyczne na czas montażu powinny być wyłączone.

W przypadku kiedy zachodzi obawa, że podczas przenoszenia dźwigiem części montowanej konstrukcji mogą dotykać przewodów elektrycznych, należy wykonać odpowiednie zabezpieczenie uniemożliwiające zetknięcie przewodów z konstrukcją.

Należy przewidzieć na każdym rusztowaniu drabiny dla pracowników. Nie jest dozwolone takie wykonywanie rusztowań, że dostęp do nich przewidziany jest jedynie przez wspinanie się po konstrukcji rusztowania.

Na wierzchu rusztowań powinny być pomosty z desek z obustronnymi poręczami wysokości co najmniej 1,10 m i z krawężnikami wysokości 0,15 m. Szerokość swobodnego przejścia dla robotników nie powinna być mniejsza od 0,60 m. Wykonanie rusztowań i deskowań systemowych należy wykonać według zaleceń dostawcy systemu.

## Odbiór robót

Odbioru robót należy dokonać zgodnie ze Specyfikacją Techniczną oraz z PN/B-06050.

STK 1.07 Przepisy związane

PN-85/B-01805 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.

PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania

PN-84/H-93000 Stal węglowa niskostopowa. Walcówka i pręty walcowane na gorąco.

PN-83/H-92120 Stal walcowa. Blachy grube i uniwersalne.

PN-81/H-92131 Stal walcowana. Blachy cienkie zwykłej jakości

PN-78/M-47900.00 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia i podział na główne parametry.

PN-78/M-47900.01 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych.

Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.

PN-78/M-47900.02 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.

PN-78/M-47900.03 Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania.

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

PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.

PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.  
PN-83/D-97005/19 Sklejka. Sklejka do deskowań. Wymagania i badania.  
PN-84/M-81000 Gwoździe. Ogólne wymagania i badania.  
PN-59/M-82010 Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych.  
PN-88/M-82121 Śruby z łbem kwadratowym.  
PN-88/M-82151 Nakrętki kwadratowe.  
PN-85/M-82501 Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym.  
PN-85/M-82503 Wkręty do drewna z łbem stożkowym.  
PN-85/M-82505 Wkręty do drewna z łbem kulistym.  
PN-84/M-82509 Wkręty do drewna. Wymogi i badania.  
PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia i projektowanie.

### **STB. 01.03.01. Beton konstrukcyjny**

#### **Wstęp**

(1) Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania i odbioru robót związanych z betonowaniem wszystkich elementów konstrukcji budynku: wszystkich konstrukcji żelbetowych i betonowych zlokalizowanych w budynku i bezpośredniej bliskości.

(2) Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową.

#### **Materiały**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej Spec. Tech.są:

(1) Drewno na deskowania i rusztowania

Drewno tartaczne iglaste oraz tarcica stosowana do robót ciesielskich powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-82/D-94021 „Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi” i PN-75/D-96000 „Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia”.

Tarcica iglasta do robót ciesielskich powinna odpowiadać wymaganiom PN-75/B-96000.

Sklejka na deskowania powinna odpowiadać normie PN-83/D-97001:19 „Sklejka. Sklejka do deskowań. Wymagania i badania.”

(2) Elementy stalowe rusztowań składanych

Elementy stalowe do budowy rusztowań składanych są elementami zinwentaryzowanymi. Odbiór tych elementów powinien być wykonany przez wytwórnię przy dostawie. Wymiary zasadniczych elementów rusztowań powinny odpowiadać wymaganiom dla:

- rur bez szwu wg PN-80/H-74219
- kształtowników wg PN-84/H-93000
- blach grubych i uniwersalnych wg PN-83/H-92120.

(3) Beton konstrukcyjny dostarczony z wytwórni.

Do konstrukcji należy użyć betonu produkowanego w wyspecjalizowanej wytwórni klasy przyjętej w projekcie. Beton powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-06250 Beton zwykły. Konsystencja betonu plastyczna K - 3. Średnica kruszywa nie może być większa niż 16 mm. Ewentualne dodatki do betonu ułatwiających betonowanie mogą być stosowane w ilościach i na warunkach podanych w Aprobatach Technicznych. Nie dopuszcza się stosowania do elementów konstrukcyjnych betonów wykonywanych na budowie w warunkach poligonowych bez dostatecznych środków kontroli.

#### **Sprzęt**

(1) Rusztowania i deskowania

Roboty należy wykonywać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu, przeznaczonego dla realizacji robót zgodnie z założoną technologią.

Zaleca się stosowanie nowoczesnych systemów rusztowań i deskowań oferowanych przez specjalistyczne przedsiębiorstwa.

(2) Betonowanie konstrukcji

Roboty należy prowadzić przy użyciu sprzętu do transportu mieszanki betonowej i jej zagęszczania.

Dobór środków transportu wewnętrznego powinny zapewnić dostarczenie do miejsca betonowania betonu o założonej konsystencji oraz przyjętego sposobu zagęszczania.

#### **Transport**

(1) Rusztowania i deskowania

Zastosowane materiały mogą być przewożone środkami transportu przydatnymi dla danego

asortymentu pod względem możliwości ułożenia i umocowania ładunku oraz bezpieczeństwa transportu po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru.

- Transport poziomy elementów.

Sposób załadowania i umocowania elementów otrzymanych z demontażu rusztowań i deskowań na środki transportu powinien zapewniać ich stateczność i ochronę przed przesunięciem się ładunku podczas transportu. Elementy wiotkie oraz klatki przestrzenne powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem.

- Transport pionowy elementów składanych.

Uchwyty do zamocowania stężeń nie powinny być zniekształcone lub wygięte. Podnoszone elementy powinny być zabezpieczone przed odkształceniem, na przykład przez zastosowanie podkładek drewnianych pod pęta lub haki podnoszące elementy.

- Składowanie elementów rusztowań stalowych.

Elementy należy układać na podkładach drewnianych dla zabezpieczenia od zetknięcia z ziemią, zalania wodą i gromadzenia się wody w zagłębieniach konstrukcji. Przy układaniu elementów w stosy pionowe należy stosować odpowiednio rozłożone podkładki drewniane między elementami, dla zabezpieczenia elementów przed odkształceniami wskutek przegięcia lub docisku, oraz zachować odstępów umożliwiające bezpieczne podnoszenie elementów. Przy składowaniu elementów w bazach (magazynach) na dłuższy okres czasu należy przeprowadzać okresową kontrolę elementów, zwracając szczególnie uwagę na zabezpieczenie przed korozją.

- Przy stosowaniu rusztowań i deskowań systemowych należy przestrzegać wymogów jakie narzuca dostawca systemu.

(2) Beton

Transport mieszanki betonowej na budowę nie powinien powodować jej segregacji, zmian konsystencji i składu. Mieszanka betonowa musi być transportowana mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruzkami), a czas transportu nie może być dłuższy niż:

- 60 min.- przy temperaturze otoczenia do + 15 °C

- 40 min.- przy temperaturze otoczenia do +20 °C

- 25 min.- przy temperaturze otoczenia do + 30 °C Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest nie dopuszczalne.

### **Wykonanie robót**

(1) Zakres wykonywanych robót

Wykonawca przed przystąpieniem do betonowania powinien przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji Projekt technologiczny betonowania, która określać będzie kolejność betonowania i czas wyk. robót oraz planować termin rozebrania deskowania i rusztowania.

(2) Oczyszczenie rejonu robót

(3) Wykonanie rusztowania i deskowania

Budowę rusztowań i deskowań należy prowadzić wg wymagań BN-70/9080-01 „Rusztowania drewniane budowlane. Wytyczne ogólne projektowania i wykonania”. Należy przewidzieć na każdym rusztowaniu drabiny dla pracowników. Nie jest dozwolone takie wykonywanie rusztowań, że dostęp do nich przewidziany jest jedynie przez wspinanie się po konstrukcji rusztowania. Na wierzchu rusztowań powinny być pomosty z desek z obustronnymi poręczami wysokości co najmniej 1,10 m i z krawężnikami wysokości 0,15m. Szerokość swobodnego przejścia dla robotników nie powinna być mniejsza od 0,60m. Wykonanie rusztowań i deskowań systemowych należy wykonać według zaleceń dostawcy systemu.

(4) Ułożenie mieszanki betonowej i pielęgnacja betonu

Przygotowanie do ułożenia mieszanki betonowej obejmuje następujące czynności:

1. Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- wykonanie deskowania, rusztowań, usztywnień, pomostów itp.,

- wykonanie zbrojenia,

- przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,

- wykonanie wszystkich robót zanikających, np. warstw izolacyjnych, szczelin dylatacyjnych,

- prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowania elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie formujące kanały, przepony oraz innych elem.
  - gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.
2. Deskowanie i zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone. Powierzchnie okładzin z betonu przylegające do betonu powinny być zwilżone wodą bezpośrednio przed betonowaniem.
  4. Powierzchnie deskowania powtarzalnego z drewna, stali lub innych materiałów powinny być powleczone środkiem uniemożliwiającym przywarcie betonu do deskowania. Jeżeli w warunkach uzasadnionych technicznie stosuje się deskowanie drewn. jednorazowe, należy je zmoczyć wodą.
  5. Powierzchnie uprzednio ułożonego betonu konstrukcji monolitycznych i prefabrykowanych elementów wbudowanych w konstrukcje monolityczne powinny być przed zabetonowaniem oczyszczone z brudu i szkliska cementowego.
  7. Woda pozostała w zagłębieniach betonu powinna być usunięta.

W czasie układania mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących ogólnych zasad:

1. Wysokość swobodnego zrzucania mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej nie powinna przekraczać 3,0 m.
2. Słupy o przekroju co najmniej 40 x 40 cm, lecz nie większym niż 80 x 80 cm, bez krzyżującego się zbrojenia, mogą być betonowane od góry z wysokości nie większej niż 5,0 m. Przy stosowaniu mieszanki o konsystencji plastycznej lub ciekłej betonowanie słupów od góry może się odbywać z wysok. nie przekraczającej 3,0 m.
3. W przypadku układania mieszanki betonowej z większych wysokości od podanych w p. 1 i 2 należy stosować rynny, rury teleskopowe, rury elastyczne (rękawy) itp. Przy konieczności zastosowania urządzeń pochyłych należy ich wyloty zaopatrzyć w urządzenia (klapy ruchome) pozwalające na pionowe opadanie mieszanki betonowej nad miejscem jej ułożenia bez rozwarstwienia. Przy układaniu mieszanki betonowej z wysokości większej niż 10,0 m należy stosować odcinkowe przewody giętkie zaopatrzone w pośrednie i końcowe urządzenie do redukcji prędkości padającej mieszanki.
4. Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonywane przy zachowaniu następujących warunków ogólnych:
  - w czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie się deskowań i rusztowań, czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu konstrukcji,
  - szybkość i wysokość wypełnienia deskowania mieszanką betonową powinny być określone wytrzymałością i sztywnością deskowania przyjmującego parcie świeżo ułożonej mieszanki.
  - w okresie upalnej, słonecznej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody,
  - w czasie deszczu układana i ułożona mieszanka betonowa powinna być niezwłocznie chroniona przed wodą opadową; w przypadku gdy na świeżo ułożoną mieszankę betonową spadła nadmierna ilość wody powodująca zmianę konsystencji mieszanki, należy ją usunąć.
  - w miejscach, w których skomplikowany kształt deskowania formy lub gęsto ułożone zbrojenie utrudnia mechaniczne zagęszczanie mieszanki, należy dodatkowo stosować zagęszczanie ręczne za pomocą sztychowania.
5. Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu powinien być rejestrowany w dzienniku robót, w którym powinny być podane:
  - data rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości i ważniejszych fragmentów lub części budowli,
  - wytrzymałość betonu na ściskanie, robocze receptury mieszanek betonowych, konsystencja mieszanki betonowej,
  - daty, sposób, miejsce i liczba pobranych próbek kontrolnych betonu oraz ich oznakowanie, a następnie wyniki i terminy badań,
  - temperatura zewnętrzna powietrza i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych.

(a) Zagęszczanie mieszanki betonowej

1. Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych.
2. Mieszanka betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu, a ilość powietrza w mieszance betonowej po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej.

3. Ręczne zagęszczanie może być stosowane tylko do mieszanek betonowych o konsystencji ciekłej i półciekłej lub gdy zbrojenie jest zbyt gęsto rozstawione i nie pozwala na użycie wibratorów pogrążanych.
4. Przy stosowaniu wibratorów pogrążanych odległość sąsiednich zagłębień wibratora nie powinna być większa niż 1,5-krotny skuteczny promień działania wibratora. Grubość warstwy zagęszczanej mieszanki betonowej nie powinna być większa od 1,25 długości buławy wibratora (roboczej jego części). Wibrator w czasie pracy powinien być zagłębiony na 5-10 cm w dolną warstwę poprzednio ułożonej mieszanki.
5. Przy stosowaniu wibratorów powierzchniowych płaszczyzny ich działania na kolejnych stanowiskach powinny zachodzić na siebie na odległość 10-20 cm. Grubość zagęszczonej warstwy mieszanki betonowej nie powinna przekraczać w konstrukcjach zbrojonych pojedynczo 20 cm, a w konstrukcjach zbrojonych podwójnie - 12 cm.
6. Czas wibrowania na jednym stanowisku dla wibratorów pogrążanych, prędkość posuwu wibratorów powierzchniowych, jak i skuteczny promień działania obydwu typów wibratorów powinny być ustalone doświadczalnie dla każdego rodzaju mieszanki betonowej.
7. Zakres i sposób stosowania wibratorów powinny być ustalone doświadczalnie w zależności od przekroju konstrukcji, mocy wibratorów, odległości ich ustawienia, charakterystyki mieszanki betonowej itp.
8. Opieranie wibratorów wszelkich typów o pręty zbrojeniowe jest niedopuszczalne.
9. Wibratory powinny być dobierane do konstrukcji i rodzaju deskowań, przy czym:
  - a) wibratory wgłębne należy stosować do mieszanki betonowej o konsystencji plastycznej i gęsto plastycznej: wibratory wgłębne o dużej „mocy (powyżej 1,47 kW) należy stosować dla konstrukcji betonowych i konstrukcji żelbetowych o niewielkim procencie zbrojenia i o najmniejszym wymiarze w jednym kierunku 0,8 m; wibratory wgłębne małej mocy (poniżej 1,47 kW) należy stosować do konstrukcji betonowych oraz żelbetowych o normalnym zbrojeniu i o wymiarach 0,2 – 0,8 m,
  - b) wibratory powierzchniowe należy stosować do konstrukcji betonowych lub żelbetowych o najmniejszym wymiarze w jednym kierunku 0,8 m i o rzadko rozstawionym zbrojeniu oraz do wibrowania podłóży, stropów, płyt itp.; płaszczyzny działania wibratorów powierzchniowych na sąsiednich stanowiskach powinny zachodzić na siebie na odległość około 20 cm; grubość warstwy betonu zagęszczonego wibratorami powierzchniowymi nie powinna być większa niż:
    - 25 cm w konstrukcjach zbrojonych pojedynczo,
    - 12 cm w konstrukcjach zbrojonych podwójnie,
  - c) wibratory prętowe należy stosować do konstrukcji żelbetowych o bardzo gęstym zbrojeniu, nie pozwalającym na użycie wibratorów wgłębnych.
10. Wznowienie betonowania po przerwie, w czasie której mieszanka betonowa związała na tyle, że nie ulega uplastycznieniu pod wpływem działania wibratora jest możliwe dopiero po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 2 MPa i odpowiednim przygotowaniu powierzchni stwardniałego betonu.
11. Zagęszczanie mieszanki betonowej przez odwadnianie urządzeniami próżniowymi powinno być prowadzone wg instrukcji dostosowanych do rodzaju urządzenia i konstrukcji, ze zwróceniem szczególnej uwagi na zapewnienie:
  - dostatecznej sztywności płyt deskowania umożliwiających odciąganie nadmiaru wody z mieszanki betonowej,
  - łatwości montażu i rozbiórki deskowania,
  - dużej szczelności komór podciśn. przylegających do płyt deskowania odciągających wodę,
  - łatwości oczyszczania tkanin filtracyjnych oraz komór podciśnieniowych,
  - możliwości niwelowania odchyłek wymiarowych wynikających z niedokładności położenia elementów i montażu zbrojenia.
12. Ręczne zagęszczanie mieszanki betonowej należy wykonywać za pomocą sztychowania każdej ułożonej warstwy prętami stalowymi w taki sposób, aby końce prętów wchodziły na głębokość 5 - 10 cm w warstwę poprzednio ułożoną oraz jednoczesnego lekkiego opukiwania deskowania młotkiem drewnianym.
  - (b) Układanie mieszanki betonowej w konstrukcjach masywnych
    1. Przebieg betonowania konstrukcji masywnych oraz pomiar temperatury zabetonowanych części powinien być podany w projekcie wykonywania robót.

2. Mieszanka betonowa powinna być dostarczana na miejsce ułożenia w sposób ciągły przy maksymalnym zmechanizowaniu jej transportu i układania.
3. Zagęszczanie mieszanki betonowej powinno być dokonywane za pomocą wibratorów wglębnych pojedynczych lub zespołu wibratorów na wspólnej ramie. Zagęszczanie mieszanki betonowej w konstrukcjach masywnych za pomocą wibratorów powierzchniowych dopuszcza się tylko w przypadku warstwy wierzchniej.
4. W przypadku układania w konstrukcjach masywnych mieszanki betonowej warstwami, górna powierzchnia poszczególnych warstw nie powinna być wygładzana (z wyjątkiem ostatniej warstwy wierzchniej).
5. Betonowanie w konstrukcjach masywnych części zamykających budowlę powinno być przeprowadzone dopiero po zakończeniu osiadania i uzyskaniu przez beton wykonanych części sąsiednich temperatury ustalonej w projekcie wykonania robót.
6. Betonowanie bloków fundamentowych pod urządzenia wywołujące obciążenia dynamiczne powinno być wykonane bez przerw roboczych i zgodnie z wytycznymi podanymi w projekcie wykonania robót.
7. Mieszanka betonowa powinna być układana warstwami poziomymi o jednakowej grubości, dostosowanej do charakterystyki wibratorów przewidzianych do zagęszczania mieszanki. Każda warstwa mieszanki powinna być układana bez przerwy i tylko w jedną stronę. Układanie mieszanki uskokami (schodkami) może być dopuszczone, jeżeli tego rodzaju przebieg betonowania został ustalony w projekcie wykonywania robót, a sam przebieg układania mieszanki został szczegółowo określony.
8. Okres pomiędzy wykonaniem jednej warstwy a rozpoczęciem układania następnej warstwy powinien być ustalony doświadczalnie przez laboratorium badawcze w zależności od temperatury otoczenia, warunków atmosferycznych, właściwości cementu i innych przewidywanych czynników.

(c) Układanie mieszanki betonowej w słupach i w ścianach

1. Słupy wolno stojące lub słupy ram powinny być betonowane bez przerw roboczych, odcinkami o wysokości nie przekraczającej 5 m przy zagęszczaniu mieszanki betonowej wibratorami.
2. Ściany powinny być betonowane bez przerw roboczych, odcinkami o wysokości nie przekraczającej wysokości kondygnacji lub 3 m.
3. Słupy o powierzchni przekroju poniżej 0,16 m<sup>2</sup> oraz ściany o grubości poniżej 15 cm, jak również o dowolnym przekroju z krzyżującym się zbrojeniem (np. podciąg oparte na słupach) powinny być betonowane odcinkami o wysokości nie większej niż 2 m przy jednoczesnym prawidłowym zagęszczaniu mieszanki betonowej za pomocą wibratorów wglębnych i przyczepnych albo ręcznie przez sztychowanie.
4. Betonowanie konstrukcji ramowych powinno być dokonywane bez przerw. W przypadku konieczności wykonania przerwy roboczej w tego rodzaju konstrukcjach miejsce przerywania konstrukcji powinno być przyjęte zgodnie z wymaganiami wg).
5. Dolna część słupa lub ściany powinna być wypełniona na wysokość 15 cm mieszanką betonową przeznaczoną do betonowania po uprzednim usunięciu kruszywa o uziarnieniu większym niż 10 mm i o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż przewidziana w projekcie.

(d) Układanie mieszanki betonowej w belkach i w płytach

1. Belki i płyty związane monolitycznie ze słupami lub ścianami należy betonować nie wcześniej niż po upływie 1 - 2 godz. od chwili zabetonowania ścian.
2. Układanie mieszanki betonowej w podciągach i płytach stropowych, dachowych itp. powinno być dokonywane jednocześnie i bez przerw. Przy wysokości podciągów przekraczających 80 cm dopuszcza się ich betonowanie niezależnie od płyt.
3. Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia stwardniałego ze świeżym betonem przez usunięcie z powierzchni stwardniałego betonu luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliwa cem. i przepłukaniu miejsca przerywania beton wodą.
4. Resztki wody w zagłębieniach betonu powinny być usunięte przed rozpoczęciem betonowania.
5. Okres pomiędzy ułożeniem jednej warstwy mieszanki betonowej a nałożeniem na tę warstwę drugiej warstwy mieszanki, bez zaliczenia tego okresu jako przerwy roboczej, powinien być ustalony przez nadzór techniczny (laboratorium kontrolne) w zależności od temperatury zewnętrznej, warunków klimatycznych, właściwości cementu i innych

czynników wpływających na jakość konstrukcji. Jeżeli temperatura powietrza wynosi więcej niż 20°C, czas trwania przerwy roboczej nie powinien być dłuższy niż 2 godz.

6. Przy wznowieniu betonowania nie należy dotykać wibratorami deskowania, zbrojenia i uprzednio ułożonego betonu.

7. W przypadku konieczności przerwy w betonowaniu konstrukcji wykonywanych w deskowaniu ślizgowym konieczne jest powolne podnoszenie deskowania na niezbędną wysokość po zabetonowaniu warstwy ostatniej przed przerwą, aż do ukazania się widocznej szczeliny pomiędzy deskowaniem a powierzchnią betonu.

### Kontrola jakości robót

#### (1) Rusztowania i deskowania

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe deskowań i rusztowań stosowanych przy wykonaniu konstrukcji z betonu

Rodzaj odchyłki	Dopuszczalna odchyłka od wymiarów projektowych w mm
W odległości między podporami zginanych elementów deskowania	
i w odległości między tężnikami usztywniającymi stojaki rusztowań	
a) na 1 m długości do	±25
b) na całe przesło nie więcej niż	±75
Wychylenie od pionu lub od projektowanej linii przecięcia się:	
a) na 1 m szerokości nie więcej niż	±5
b) na całej wysokości konstrukcji nie więcej niż	
- w fundamentach	±20
- w ścianach i słupach do wysokości 5 m podtrzymujących stropy	
monolityczne	±10
- w ścianach i słupach o wysokości powyżej 5 m	±15
- w słupach szkieletów żelbetowych połączonych z belkami	±10
- w belkach i lukach	
Przemieszczenie osi deskowania od projektowanego położenia nie	±5
więcej niż:	
a) w fundamentach	±15
b) w ścianach, słupach, belkach, podciągach i lukach	±10
Przemieszczenie osi deskowania przestawnego, ślizgowego i przesuwne nie więcej niż	±10
W odległości między wewnętrznymi powierzchniami ścian	±5*
Miejscowe nierówności powierzchni deskowania od strony stykania	
się z betonem (przy sprawdzaniu łąką o długości 2 m)	±3
Odchylenie płaszczyzn poziomych od poziomu:	
a) na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku	±5
b) na całą płaszczyznę	±15
Odchylenia w długości lub rozpiętości elementów	±20
Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	±8
Odchylenie w wymiarach płyt desek przestawnych:	
- w długości i szerokości płyt (tarcz) do 1 m	±2



- 1 do 3 m	±4
- 3 do 5 m	±6
- ponad 5 m	±10
- grubości dwóch sąsiednich desek niestругanych	±2
- grubości dwóch sąsiednich desek struganych	±0,5
- w rozmieszczeniu otworów na elementy łączące płyty	±2
* Odchyłki ujemne niedopuszczalne.	

### Kontrola betonu

Dostawca betonu obowiązany jest przedstawić Wykonawcy i Inspektorowi Nadzoru oświadczenie o dostarczeniu betonu odpowiedniej klasy, konsystencji i uziarnieniu i spełnieniu innych parametrów, których badanie wynika z normy.

W trakcie budowy kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu wg. normy PN-88/B-06250 „Beton zwykły”:

Partia betonu może być zakwalifikowana do danej klasy, jeśli wytrzymałość określona na próbkach kontrolnych 150 x 150 x 150 mm spełni wymagania normy PN-88/B-06250.

Próbki oznakowane kolejnymi numerami zgodnie z protokołem pobrania winny być wyposażone w tabliczki z podpisem Inspektora Nadzoru i kierownika robót, gwarantującymi ich autentyczność.

Próbki powinny być przechowywane w pomieszczeniach wskazanych przez Kierownika Budowy przez jedną dobę w formach, a następnie po rozformowaniu zgodnie z PN-88/B-06250.

### Odbiór robót

Odbioru robót należy dokonać zgodnie ze Specyfikacją Techniczną oraz z PN/B-06050.

### Odbiór konstrukcji monolitycznych

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

- rysunki robocze z naniesionymi - na nich wszystkimi zmianami, jakie zostały zatwierdzone w czasie budowy, a przy zmianach związanych z bezpieczeństwem obiektu również rysunki

wykonawcze,

- dokumenty stwierdzające uzgodnienie dokonanych zmian,

- dzienniki robót (jeżeli takie były prowadzone) i dziennik budowy,

- wyniki badań kontrolnych betonu.

- protokoły odbioru desekowań przed rozpoczęciem betonowania,

- protokoły odbioru zbrojenia przed jego za betonowaniem,

- protokoły z pośredniego odbioru elementów konstrukcji lub robót zanikających,

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

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

Tabela: Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia konstrukcji betonowych i żelbetowych

Odchylenia	Dopuszczalna odchyłka mm
Odchylenia w poziomie spodu konstrukcji fundamentowych	±50
Odchylenia w poziomach wierzchu konstrukcji fundamentowych	±20
Odchylenia w poziomach wierzchu konstrukcji fundamentowych dla słupów i innych elementów prefabrykowanych wielkowymiarowych	±50
Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia:	
a) na 1 m wysokości	5
b) na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach	20
c) w ścianach wzniesionych w deskowaniu nieruchomym oraz słupów podtrzymujących stropy monolityczne	15

d) w ścianach (budowlach) wzniesionych w deskowaniu ślizgowym lub przestawnym	1/500 wys. budowli, lecz nie więcej niż 100 mm
Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu:	
a) na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku	5
b) na całą płaszczyznę	15
Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzeniu łata o długości 2,0 m z wyjątkiem powierzchni podporowych:	
a) powierzchni bocznych i spodnich	±4
b) powierzchni górnych	±8
Odchylenia w długości lub rozpiętości elementów	±20
Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	±8
Odchylenia w rzędnych powierzchni dla innych elementów	±5

**Przepisy związane**

PN-78/M-47900.03 Rusztowania stojące metal. robocze. Złącza. Ogólne wym.i badania.  
 PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie..  
 PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstr. sortowana metodami wytrzymałościowymi.  
 PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.  
 PN-83/D-97005/19 Sklejka. Sklejka do deskowań. Wymagania i badania.  
 PN-84/M-81000 Gwoździe. Ogólne wymagania i badania.  
 PN-59/M-82010 Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych.  
 PN-88/M-82121 Śruby z łbem kwadratowym.  
 PN-88/B-30000 Cement - portlandzki

**STB. 01.03.02. Zbrojenie konstrukcji żelbetowych****Wstęp**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia betonu stałą konstrukcyjną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych ze zbrojeniem betonu stałą konstrukcyjną wszystkich elementów konstrukcyjnych budynku i urządzeń technologicznych i obejmują:

- transport, składowanie oraz przygotowanie; wygięcie, przycięcie i łączenie prętów,
- montaż zbrojenia elementów żelbetowych

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

**Materiały - stal zbrojeniowa**

Do zbrojenia konstrukcji z betonu należy stosować pręty ze stali klasy A-0 gatunku StOS-b, klasy A-I gatunków St3SX-b i St3SY-b, klasy A-II gatunków 18G2-b i 20G2VY-b, klasy A-III gatunku 34GS, klasy A-IIIN gatunku 20G2VY-b. Dopuszcza się do zbrojenia konstrukcji z betonu inne rodzaje stali, nie określone normami państwowymi, na podstawie aprobaty technicznej wydanej przez jednostkę upoważnioną do wydawania aprobat technicznych.

**Otulenie prętów zbrojenia**

Grubość otulenia jest to odległość od zewnętrznej powierzchni zbrojenia (włączając w to pręty rozdzielcze i strzemiona) do najbliższej powierzchni betonu. Przyjęta grubość otulenia powinna zapewniać bezpieczne przekazanie sił przyczepności, ochronę stali przed korozją, ochronę przeciwpożarową oraz umożliwiać należyte ułożenie i zagęszczenie betonu.

W projekcie konstrukcji podaje się nominalną grubość otulenia  $C_{nom}$ . na którą składa się grubość minimalna  $C_{min}$  i odchyłka wymiarowa  $\Delta c$  wg zależności:

$$C_{nom} = C_{min} + \Delta c$$

przy czym  $C_{min}$  jako przyjmuje się większą z wartości wyznaczonych z warunku przekazania sił przyczepności lub ochrony przed korozją.

Minimalna grubość otulenia  $C_{min}$  z warunku przekazania sił przyczepności oraz należytego ułożenia i zagęszczenia betonu w odniesieniu dla prętów ze stali zwykłej powinna być nie mniejsza niż:

$$C_{min} \geq \emptyset \quad \text{jeżeli } d_g \leq 32 \text{ mm}$$

$$C_{min} \geq \emptyset + 5 \quad \text{jeżeli } d_g > 32 \text{ mm}$$

**Połączenia na zakład**

Połączenia prętów na zakład powinny być wzajemnie przesunięte i nie powinny znajdować się w miejscu ekstremalnych naprężeń.

Zakłady prętów w każdym przekroju powinny być symetryczne i równoległe do zewnętrznej powierzchni elementu. Pręty łączone na zakład powinny być kotwione zgodnie z projektem.

2. Dopuszczalne odchyłki w wykonaniu i w ustawieniu zbrojenia nie powinny być większe niż podano w tabeli poniżej

Dopuszczalne odchyłki wymiarów w wykonaniu zbrojenia

Określenie wymiaru	wartość odchyłki
Od wymiarów siatek i szkieletów wiązanych lub zgrzewanych: a - w długości elementu b - w szerokości (wysokości) elementu przy wymiarze do 1 m przy wymiarze powyżej 1 m	$\pm 10$ mm  $\pm 5$ mm $\pm 10$ mm
W rozstawie prętów podłużnych poprzecznych i strzemion: a - przy średnicy $\leq 20$ mm b - przy średnicy $> 20$ mm	$\pm 10$ mm $\pm 0,5 d$
W położeniu odgięć prętów	$\pm 0,2 d$
W grubości warstwy otulającej	$\pm 10$ mm
W położeniu połączeń (styków) prętów	$\pm 25$ mm

### Odbiór robót

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

2. Do protokołu odbioru zbrojenia dołączamy:

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

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

STK3.08 Przepisy związane

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie,

PN-89/H-84023.06 Stal określonego zastosowania - Stal do zbrojenia betonu – Gatunki,

PN-81/H-84023 Stal określonego zastosowania. Gatunki,

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

PN-ISO 6935-1 Stal do zbrojenia betonu-Pręty gładkie,

PN-ISO 6935-1/Ak Stal do zbrojenia betonu-Pręty gładkie-

Dodatkowe wymagania stosowane w kraju,

PN-ISO 6935-2 Stal do zbrojenia betonu-Pręty żebrowane

### STB.02.00.00. Roboty dachowe

#### STB. 02.01.00. Izolacja stropodachu styropapą i pokrycie papą termozgrzewalną

##### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru docieplenia oraz pokryć dachowych.

##### 1.2. Zakres stosowania ST

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

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi i elementami wystającymi ponad dach budynku tzn.:

- Docieplenie stropodachu styropapą
- Wykonanie pokrycia z papy termozgrzewalnej oraz obróbek blacharskich.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją przetargową, ST i poleceniami Inspektora.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Wymagania ogólne**

Zastosowane materiały do wykonania zamówienia powinny odpowiadać polskim normom i posiadać między innymi:

- Aprobaty techniczne ITB dopuszczające materiał do stosowania w budownictwie
- Certyfikat lub Deklaracje Zgodności z Aprobata Techniczną lub PN
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich
- Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania

#### **2.2. Podstawowe materiały do wykonania zamówienia:**

- Styropapa (płyty styropianowe EPS 100) grubości, laminowane jednostronnie papą podkładową, mocowane do podłoża: klejem bitumicznym trwale plastycznym;
- Papa termozgrzewalna modyfikowana grubości min. 5mm na osnowie z włókniny poliestrowej nawierzchniowa i podkładowa np. wg Świadczenia ITB nr 974/93
- Roztwór asfaltowy do gruntowania Wymagania wg normy PN-B-24620:1998.
- Opierzenia - blacha stalowa cynk – tytan gr. 0,6mm

### **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi.

Wykonawca zobowiązany jest używać takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

### **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.**

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

Materiały powinny być składowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych. Na stanowisku roboczym odkrytym materiały te należy układać na podkładzie z desek lub płyt betonowych i przykrywać szczelnie folią.

Opakowania należy ustawiać w pozycji stojącej ściśle jedno obok drugiego najwyżej w dwóch warstwach tak, aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną dodatkowo listwami przed ewentualnym przesunięciem i uszkodzeniem.

Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących papę przed zawilgoceniem, działaniem promieni słonecznych i z dala od grzejników. Rolki należy ustawiać w stosy w pozycji stojącej w jednej warstwie.

Transport materiałów izolacyjnych należy wykonywać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Środki transportu powinny być zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Materiały powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB.

Do transportu materiałów stosować:

- Samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 t
- Samochód dostawczy 0,9 t.

Rolki papy termozgrzewalnej należy przewozić krytymi środkami transportu, ładowane w jednej warstwie, w pozycji stojącej obok siebie bez luzu, zabezpieczone przed przewróceniem się i uszkodzeniem.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Docieplenie styropapą**

Docieplenie stropodachu wykonać poprzez ułożenie płyt styropianowych laminowanych jednostronnie papą tzw. styropapą grub. 20 cm na oczyszczonym podłożu. Styropapę układa się na oczyszczonym, suchym podłożu poprzez klejenie do podłoża klejem bitumicznym (zaleca się dodatkowe mocowanie płyt za pomocą łączników do mechanicznego mocowania w strefie brzegowej i narożnej połączenia dachowej).

#### **5.2. Pokrycie papą termozgrzewalną.**

Na tak ułożone płyty zagrzewa się papę termozgrzewalną podkładową odsuwając się od okapu a następnie zagrzewa się papę termozgrzewalną wierzchniego krycia grub. min. 5 mm.

### **5.3. Obróbki blacharskie:**

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci dachowych - winny być odpowiednio szerokie. W pokryciach dachowych z papy obróbki blacharskie mogą być wklejane między warstwami papy przy pochyleniu połaci dachowej większym lub równym 10 %. Przy pochyleniu mniejszym niż 10 % obróbki układać na wierzchu dachu.

Przy połączeniach pokrycia papowego z wystającymi z dachu elementami powinny być zastosowane obróbki dwuczęściowe.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW.**

### **6.1. Kontrola jakości materiałów.**

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować zgodność z dokumentacją przetargową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

### **6.2. Kontrola jakości robót.**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji.

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez przedstawiciela Zamawiającego.

Odbiorom prac zanikających podlega:

- Położenie każdej warstwy pokrycia dachu,
- Ciągłość warstw,
- Jakość materiałów,
- Prostolinijność rzędów pokrycia dachowego ,
- Rozmieszczenie styków każdego wielkości zakładów,
- Równość pokrycia,
- Szczelność pokrycia.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Podstawę do odbioru wykonania robót stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją i zatwierdzonymi zmianami w dokumentacji powykonawczej.

Jednostką obmiarową robót jest:

- m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni, docieplenia
- 1 m<sup>2</sup> wykonanych obróbek blacharskich.

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Odbiór podłoża**

Badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych.

Sprawdzenie równości powierzchni podłoża należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łątą nie powinien przekroczyć 5 mm.

### **8.2. Odbiór robót pokrywczych**

Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podłoża ,
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja przetargowa,
- zapisy dotyczące wykonywania robót dociepleniowych i pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

#### 8.2.1. Odbiór pokrycia z papy:

- sprawdzenie przyklejenia papy do styropapy należy przeprowadzić przez nacięcie i odrywanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm, z tym że pasek papy należy naciąć nad miejscem przyklejenia papy,
- sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowego przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100m<sup>2</sup>. Dokładność pomiarów powinna wynosić do 2 cm.

#### 8.2.2. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- sprawdzenie mocowania elementów do ścian,
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Sposób płatności określa umowa o wykonanie robót budowlano-montażowych.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

#### 10.1 Normy.

PN-80/B-10240	Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych.
PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-B-27617/A1:1997	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-EN 607:1999	Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje. Wymagania i badania.

#### 10.2 Inne dokumenty i instrukcje.

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.)
- ETAG 004 – Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych - Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi” - Dz. Urz.WEC212 z 6.09.2002.
- ZUAT15/V.03/2003 -Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej” - Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB,Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT15/V.01/1997 - -Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji” - Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, I.Techniki Budowlanej, 1997r.
- ZUAT fi 15/V.07/2003 - -Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty” – Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB,Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003
- ETAG 014 - Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych - -Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych” - Dz. Urz.WEC212 z 6.09.2002.
- PN-EN 13163:2004 Norma pt. -Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z polistyrenu ekspandowanego (EPS) produkowane fabrycznie - Specyfikacja”.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych

- oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041).

### **STB.03.00.00. Stolarka i ślusarka otworowa.**

#### **STB.03.01.00. Ścianki, okna i drzwi z aluminium**

##### **1. Wstęp.**

###### 1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem mniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac :

- montaż ślusarki aluminiowej

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

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

###### 1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora. W zakres robót wchodzi:

- sprawdzenie i przygotowanie ościeży do osadzenia ościeżnic,
- zabezpieczenie elementów budynku mogących ulec uszkodzeniu przy osadzaniu ślusarki,
- ustawienie i zakotwienie elementu ślusarki ALU,
- wypełnienie pianką szczeliny między ościeżom i ościeżnicą,
- oszklenie skrzydeł, przeszkleń i naświetli,
- silikonowanie złączy,
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażu.

###### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami zamieszczonymi w opracowaniu pn. „Ogólne Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - Wymagania ogólne”.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

##### **2. Materiały.**

Okna wykonane z profili aluminiowych , okucia obwiedniowe, siłowniki.

Ścianki lekkie przeszklone o EI60 z drzwiami EI 30.

Drzwi aluminiowe wg zestawienia, ściśle wg projektu technicznego

Pianka montażowa

silikon

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

##### **3. Sprzęt**

Sprzęt ręczny powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

##### **4. Transport.**

Transport i przechowywanie wg wymagań ogólnych ST i instrukcji producenta.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Przewożone okna powinny być ustawione pionowo na dolnych powierzchniach.

Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i wartość ładunku.

##### **5. Wykonanie robót.**

Przed osadzeniem ślusarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża i stan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica.

W przypadku występowania wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy oczyścić i naprawić.

W sprawdzone i przygotowane ościeże, o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić ślusarkę na podkładkach lub listwach.

Ustawienie ślusarki należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych.

Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości okna jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy.

Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż:

- 1 mm przy długości przekątnej do 1 m
- 2 mm przy długości przekątnej do 2 m
- 3 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m

Po ustawieniu należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Zamocowane należy uszczelnić termicznie. Szczelina pomiędzy oknem a ścianą wypełniana jest materiałem uszczelniającym w postaci pianki. Podczas montażu okien w budynku należy stosować następujące elementy kotwiące:

Na wysokości elementu po obydwu stronach okna stosować co najmniej po dwa elementy mocujące w odległości nie większej niż 200 mm od naroża.

Maksymalna odległość pomiędzy punktami mocowania wynosi 700 mm.

Dodatkowe elementy mocujące stosowane są przy punktach zamykających, aby zapobiec powstaniu odkształceń podczas zamykania.

Na szerokości elementu - jeden element kotwiący na każdy metr bieżący.

Między powierzchnią profili a tynkiem lub inną zewnętrzną warstwą licową należy pozostawić szczelinę min. 5 mm, którą po zakończeniu robót wypełnia się trwale plastyczną masą uszczelniającą.

## **6. Kontrola jakości robót**

Stosować zasady kontroli wg ST „Wymagania ogólne” oraz instrukcji producenta.

Kontrola jakości wyrobów szklarskich powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-72/B-10 ISO.

Dla dokonania oceny jakości wyrobów stolarki okiennej należy sprawdzać:

- zgodność wymiarów,
- jakość materiałów, z których stolarka została wykonana,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć.

## **7. Odbiór robót.**

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt.6) Inspektor dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt. 5. spowodują nieodebranie tych prac przez Inspektora, który zarządzi ponowne ich wykonanie.

Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych,

## **8. Przepisy związane i standardy.**

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg;

PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

BN-79/7150-01 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Arkady 1989 r.

Należy stosować przepisy zgodnie z ST „Wymagania ogólne”

## **STB.03.02.00. Stolarka drzwiowa**

### **1. Wstęp.**

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac:

- osadzenie drzwi EI30, EI60 wewnętrznych i zewnętrznych
- osadzenie ościeżnic

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora. W zakres robót wchodzi:



- sprawdzenie i przygotowanie ościeży do osadzenia ościeżnic,
- zabezpieczenie elementów budynku mogących ulec uszkodzeniu przy osadzaniu ślusarki,
- ustawienie i zakotwienie ościeżnicy,
- obmurowanie i wypełnienie zaprawą szczeliny między ościeżem i ościeżnicą,
- podbetonowanie listwy progowej,
- osadzenie skrzydeł drzwiowych.

#### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami zamieszczonymi w opracowaniu pn. „Ogólne Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - Wymagania ogólne”.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

### 2. Materiały

- drzwi specjalne wg dokumentacji technicznej z systemową ościeżnicą
- ościeżnice typowe do danego rodzaju drzwi.

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

### 3. Sprzęt.

Sprzęt powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

### 4. Transport.

Transport i przechowywanie wg ST „Wymagania ogólne” oraz wg instrukcji producenta.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Przewożone wrota powinny być ustawione pionowo na dolnych powierzchniach.

Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku.

W czasie transportu ślusarka powinna być zabezpieczona przed zniszczeniem i uszkodzeniem powłoki

antykorozyjnej.

Zabronione jest przeciąganie niezabezpieczonych elementów po podłożu.

### 5. Wykonanie robót.

Ościeżnice metalowe powinny być osadzone zgodnie z instrukcją wbudowania. Do mocowania nie wolno używać żadnych materiałów, które mogłyby uszkodzić wbudowywane wyroby.

Ościeżnice powinny być dostatecznie zakotwione w przegrodach budynku. Kotwy powinny być umieszczone w miejscach przenoszenia obciążeń przez zawiasy.

Elementy metalowe wbudowane należy zabezpieczyć przed przesunięciem się aż do uzyskania przez zaprawę budowlaną w której osadzono kotwy, wymaganej wytrzymałości na ściskanie, nie mniej jednak niż 5 MPa.

Uszczelnienie przestrzeni wokół ościeżnicy należy dostosować do spodziewanej rozszerzalności elementu metalowego.

Ościeżnice drzwiowe metalowe w ścianach działowych murowanych powinny być osadzone w trakcie ich murowania.

Przy osadzaniu ościeżnic stalowych w czasie murowania ścianki należy dokładnie podeprzeć, a po wypionowaniu stojaków usztywnić je za pomocą desek lub w inny sposób. Ustawione ościeżnice powinny być zabezpieczone przez podklinowanie i skośne podparcie zastrzałami.

Kotwy ościeżnic należy odgiąć do poziomego położenia, tak aby umieszczone w gnieździe lub szczelinie można było je obmurować lub osadzić w zaprawie cementowej.

Kotwy powinny być dodatkowo zabezpieczone powłoką antykorozyjną.

Kotwy w ościeżnicach powinny być tak umieszczone aby ich odstęp od progu i nadproża nie był większy niż 250 mm a ich rozstaw nie przekraczał 800 mm.

Ustawienie ościeżnicy w wysokości otworu należy dokonać z uwzględnieniem głębokości wpuszczenia ościeżnicy poniżej poziomu podłogi.

Odległość między czołem ścianki działowej a stojakiem ościeżnicy powinna wynosić co najmniej 15 mm, a wolna przestrzeń powinna być wypełniona zaprawą murarską.

Ościeżnice w trakcie murowania powinny być zabezpieczone przed odkształceniami pod wpływem bocznego nacisku muru i zaprawy przez odpowiednie rozparcie.

Kotwy powinny być zalewane zaprawą cementową.

Podczas obmurowywania należy sprawdzać położenie ościeżnicy, czy nie odchyliła się od pionu, aby móc zawczasu poprawić ustawienie i usunąć wszystkie zbędne wycieki zaprawy murarskiej jeszcze nie stężonej.

Końcową fazę osadzania ościeżnicy stanowi podmurowanie lub podbetonowanie listwy progowej.

#### **6. Kontrola jakości robót.**

Inspektor dokona sprawdzenie prawidłowości

W trakcie odbioru robót należy sprawdzić:

- stan i wygląd ościeży pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- rozmieszczenie miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów,
- uszczelnienie przestrzeni między ościeżami i wbudowanym elementem,
- prawidłowość działania części ruchomych.

#### **7. Odbiór robót.**

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt.6) Inspektor dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt. 5 spowodują nieodebranie tych prac przez Inspektora, który zarządzi ponowne ich wykonanie.

Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły obioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych,

W trakcie odbioru robót należy sprawdzić:

- stan i wygląd ościeży pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- rozmieszczenie miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów,
- uszczelnienie przestrzeni między ościeżami i wbudowanym elementem,
- prawidłowość działania części ruchomych.

#### **8. Przepisy związane i standardy.**

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg.:

PN-B-05000.-1996 Okna i drzwi-Pakowanie, przechowywanie i transport

PN-B-06070:1995 Drzwi drewniane - Metoda badania niezawodności.

PN-D-04247:1990 Płyty pilśniowe i wiórowe - Oznaczanie wilgotności.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Arkady 1989

Należy stosować przepisy zgodnie z ST „Wymagania ogólne”

### **STB.03.03.00. Kłapa oddymiająca**

#### **1. Wstęp.**

1.1.Przedmiot ST.

Przedmiotem mniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac:

- montaż kłapy oddymiającej w dachu klatki schodowej

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami zamieszczonymi w opracowaniu pn. „Ogólne Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

#### **2. Materiały.**

wg dokumentacji technicznej.

**3. Sprzęt.**

Sprzęt powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

**4. Transport.**

Transport i przechowywanie wg wymagań ogólnych ST oraz wg instrukcji producenta.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przewożone okna powinny być ułożone w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku..

W czasie transportu klapy dymowe powinny być zabezpieczone przed zniszczeniem i uszkodzeniem powłoki antykorozyjnej. Zabronione jest przeciąganie niezabezpieczonych elementów po podłożu.

**5. Wykonanie robót.**

Montaż należy wykonać na uprzednio wykonanym pokryciu dachu. Od strony wytrzymałościowej przebicie musi być zaprojektowane i wykonane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia projektowe i wykonawczo - montażowe. Okna i wyłazy mocować do konstrukcji drewnianej zgodnie z instrukcją producenta. Szczegóły połączeń paroizolacji, termoizolacji i izolacji przeciwwodnej dachu wg katalogu producenta. Zastosować kompletne klapy systemu oddymiającego wg projektu wykonawczego z siłownikami. Część instalacyjna wg projektu branży elektrycznej.

**6. Kontrola jakości robót.**

Inspektor dokona sprawdzenie prawidłowości wykonania poszczególnych etapów robót. Stosować zasady kontroli wg zasad ogólnych ST oraz wg instrukcji producenta. Dla dokonania oceny jakości wykonania należy sprawdzać;

- zgodność wymiarów,
- jakość materiałów, z których zostały wykonane,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawność działania elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć,
- wodoszczelność,

**7. Odbiór robót.**

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt.6) Inspektor dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt. 5 spowodują nieodebranie tych prac przez Inspektora, który zarządzi ponowne ich wykonanie.

Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- instrukcje montażu
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły obioru materiałów i wyrobów,
- ekspertyzy.

W trakcie odbioru robót należy sprawdzić:

- stan i wygląd okien i wyłazów pod względem równości i spoziomowania,
- rozmieszczenie miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów,
- uszczelnienie przestrzeni między dachem i wbudowanym elementem,
- prawidłowość działania części ruchomych i sterowania

**8. Przepisy związane i standardy.**

Należy stosować przepisy zgodnie z wymaganiami ogólnymi ST. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Arkady 1989

**STB.04.00.00. Roboty tynkarskie****STB.04.01.00. Wykonanie tynków wewnętrznych.****1. Wstęp.****1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac tynkarskich:

- naprawy i uzupełnienia tynków wewnętrznych.
- naprawy i uzupełnienia po robotach instalacyjnych

**1.2. Zakres stosowania ST.**

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora.

W zakres robót wchodzi:

- sprawdzenie i przygotowanie podłoża,
- osadzenie listew narożnikowych dylatacyjnych,
- zabezpieczenie folią i taśmą powierzchni narażonych na zabrudzenie,
- usunięcie folii i taśmy.

### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami zamieszczonymi w opracowaniu pn. „Ogólne Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - Wymagania ogólne”.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

## 2. Materiały.

- tynk cementowo - wapienny
- listwy tynkarskie i inne akcesoria oraz materiały pomocnicze

Przechowywanie w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

## 3. Sprzęt.

Sprzęt powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

## 4. Transport.

Transport i przechowywanie wg ST „Wymagania ogólne” i instrukcji producenta.

Tynki transportować i przechowywać w miejscu suchym, nie narażonym na mróz, w zamkniętych pojemnikach.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

## 5. Wykonanie robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne oraz wbudowane szafki i urządzenia.

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

Podłoże powinno być nośne, związane, suche, niespękane oraz wolne od kurzu, tłuszczów i wykwitów. Podkład Tynkarski stosować bez rozcieńczania w temperaturach od 5°C do 25°C, przy unikaniu bezpośredniego nasłonecznienia, silnego wiatru oraz deszczu.

Nakładać w jednej warstwie przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego. Czas wysychania zależnie od warunków atmosferycznych wynosi od 4 do 12 godzin. Podkład może służyć jako tymczasowa warstwa ochronna przez okres do 6 miesięcy.

Tynk mineralny przygotować według zaleceń producenta.

Tynk należy naciągnąć na podłoże rozprowadzając go równomiernie w cienkiej warstwie przy pomocy pacy stalowej gładkiej. Nadmiar tynku ściągnąć pacą do warstwy o grubości ziarna. Zdejmowany materiał odkładać do pojemnika roboczego. Po przemieszaniu nadaje się on do dalszego użycia. Wydobycie struktury odbywa się przy pomocy płaskiej pacy z tworzywa sztucznego poprzez zatarcie śwież o nałożonego materiału. Tynk o strukturze baranka należy zagładzić ruchami okrężnymi.

Czas pracy od naciągnięcia do zafakturowania jest ograniczony i wynosi od 5 do 30 min.

Aby uniknąć powstania cieni na połączeniach tynku nakładanego wcześniej i później, wszystkie czynności związane z wykonywaniem wypraw jednakowego rodzaju i koloru należy prowadzić metodą „mokre na mokre”.

## 6. Kontrola jakości robót.

Inspektor dokona sprawdzenie prawidłowości wykonania tynków.

Stosować zasady kontroli wg ST „Wymagania ogólne”

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych.

### **7. Odbiór robót.**

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt. 6) Inspektor dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt. 5 spowodują nieodebranie tych prac przez Inspektora, który zarządzi ponowne ich wykonanie.

Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

### **8. Przepisy związane i standardy.**

Wymagania nieuregulowane powyższym opisem obowiązują wg.

PN-65/B-10101 Roboty tynkowe - tynki szlachetne - wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe - tynki zwykłe - wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane - Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.

PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane - Suche mieszanki tynkarskie.

PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.

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

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

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. - Arkady . Należy stosować przepisy zgodnie z ST. „Wymagania ogólne”.

### **STB.05.00.00. Roboty malarskie.**

#### **STB.05.01.00. Malowanie tynków ścian i sufitów wewnętrznych.**

##### **1. Wstęp.**

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac :

- malowanie tynków ścian wewnętrznych.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora. W zakres robót wchodzi:

- naprawa i uzupełnienia po robotach instalacyjnych
- przygotowanie podłoży,
- gruntowanie podłoży,
- zabezpieczenie folią powierzchni narażonych na zabrudzenie przy malowaniu,
- malowanie ścian i sufitów,
- usunięcie folii.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami zamieszczonymi w opracowaniu pn. „Ogólne Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

##### **2. Materiały**

Środki gruntujące

Farba emulsyjna wewnętrzna lateksowa półmat

Farba emulsyjna wewnętrzna akrylowa półmat

Przechowywanie w magazynach pólutowanych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Farby nie mogą być transportowane i przechowywane w temp. poniżej + 5°C.

### **3. Sprzęt**

Sprzęt ręczny powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

### **4. Transport.**

Transport i przechowywanie wg ST „Wymagania ogólne” i instrukcji producenta.

Farby nie mogą być transportowane i przechowywane w temp. poniżej + 5°C.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

### **5. Wykonanie robót.**

Roboty malarskie wewnątrz budynków powinny być wykonywane po wyschnięciu tynków.

Przy wykonywaniu robót malarskich wewnątrz budynków nie powinna występować zbyt wysoka temperatura pow. 30°C oraz przeciągi.

Powierzchnie tynków powinny być odpowiednio przygotowane a wszelkie ubytki powinny być wyreperowane z wyprzedzeniem 14 dniowym.

Powierzchnie podłoży przewidzianych do malowania powinny być gładkie, równe, wszelkie występy od lica powierzchni należy skuć, usunąć lub zeszlifować.

Podłoża powinny być dostatecznie mocne, nie pyłące, nie kruszące się, bez widocznych rys, spękań i rozwarstwień, czyste i suche.

Wilgotność powierzchni tynkowanych przewidzianych pod malowanie farbami emulsyjnymi powinna być nie większa niż 4 % masy, a farbami lateksowymi i syntetycznymi nie większa niż 3 % masy.

Przed malowaniem podłoże należy zagruntować odpowiednio do zastosowanej farby.

Wewnątrz budynków pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po całkowitym zakończeniu robót poprzedzających tj. po ukończeniu robót instalacyjnych, wykonaniu podłoży, osadzeniu okien i drzwi.

Drugie malowanie należy wykonać po wykonaniu białego montażu i wyposażenia, ułożeniu posadzek i zawieszeniu sufitów podwieszonych monolitycznych.

Przy malowaniu i lakierowaniu sprawdzić czy nie są wymagane środki ochrony skóry i dróg oddechowych.

#### Malowanie farbami emulsyjnymi akrylowymi i lateksowymi:

Farbę można nanosić za pomocą pędzla, wałka malarskiego lub natrysku.

Świeże tynki malować dopiero po 3 - 4 tygodniach dojrzewania, beton po miesiącu.

Przygotować podłoże przez zagruntowanie zgodnie z instrukcją zamieszczoną na opakowaniu.

Jeszcze przed całkowitym wyschnięciem powierzchnię pomalować dwukrotnie farbą .

Do pierwszego malowania farbę rozcieńczyć przez dodatek ok. 5% wody. Drugą warstwę nanosić farbą o lepkości handlowej po wyschnięciu pierwszej warstwy tj. po ok. 2 godz.

Prace malarskie powinny być prowadzone gdy temperatura otoczenia nie jest niższa niż +5°C i nie wyższa niż + 30°C.

Zbyt niska temperatura podłoża może spowodować spękania powłoki.

Pomieszczenia po wymalowaniu należy wietrzyć 1 - 2 dni.

### **6. Kontrola jakości robót.**

Badania powłok z farb emulsyjnych należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 7 dniach.

Powłoki z farb powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez śladów pędzla, smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe.

Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymywać próbę na wycieranie, zarysowanie, zmywanie, przyczepność.

Badanie warstw gruntujących obejmuje

- sprawdzenie utrwalenia zagruntowanych powierzchni tynków,
- nasiąkliwości,
- wsiąkliwości,
- wyschnięcia,
- przyczepności.

Stosować zasady kontroli wg ST „Wymagania ogólne”.

### **7. Odbiór robót.**

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt.6) Inspektor dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt. 5 spowodują nieodebranie tych prac przez Inspektora, który zarządzi ponowne ich wykonanie.

Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

### **8. Przepisy związane i standardy.**

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg.:

PN-69/B- 10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.

PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

PN-67/C- 81542 Wyroby lakierowe. Przybliżone metody obliczania wydajności i zużycia.

PN/B-10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Arkady 1989.

Należy stosować przepisy zgodnie z ST „Wymagania ogólne”

### **STB. 06.00.00. Podłogi i posadzki.**

#### **STB. 06.01.00. Wyrównanie i przygotowanie podłoża pod posadzki**

##### **1. Wstęp.**

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac

- oczyszczenie, naprawa i uzupełnienie, podłoża w miejscach wymienianej posadzki,
- wylanie masy samopoziomującej.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora.

W zakres robót wchodzi:

- przygotowanie podłoża,
- ustalenie poziomów,
- wykonanie warstwy z masy samopoziomującej,

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami zamieszczonymi w opracowaniu pn. „Ogólne Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

##### **2. Materiały.**

Środki gruntujące

Zaprawa wyrównawcza.

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

##### **3. Sprzęt.**

Sprzęt powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

##### **4. Transport.**

Samochód dostawczy.

Transport i przechowywanie wg ST „Wymagania ogólne”

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

### **5. Wykonanie robót.**

Grubość podkładu cementowego nie powinna być mniejsza niż:

- a) podkładu związanego z podłożem - 25 mm
- b) podkładu na izolacji przeciwwilgociowej - 50 mm
- c) podkładu pływającego na warstwie izolacji przeciwdźwiękowej lub cieplej z materiału o dużej ściśliwości - 40 mm

Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie 12 MPa, na zginanie 3 MPa.

. Przy zacieraniu powierzchni nie dopuszcza się nawilżania podkładu lub nakładania drobnoziarnistej zaprawy. W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym np. przez pokrycie folią polietylenową. W pomieszczeniach, w których występują kratki ściekowe należy wykonać spadek do kratek min. 1,5%.

### **6. Kontrola jakości robót.**

Inspektor dokona sprawdzenie prawidłowości wykonania podkładu.

Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę poziomą lub pochyloną zgodnie z ustalonym spadkiem. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łąką przykładaną w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać prześwitów większych niż 5mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej lub pochylonej nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia. Należy stosować metody kontroli zgodnie z ST „Wymagania ogólne” i instrukcją producenta.

### **7. Odbiór robót.**

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt.6) Inspektor dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt. 5 spowodują nieodebranie tych prac przez Inspektora, który zarządzi ponowne ich wykonanie.

Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły obioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

### **8. Przepisy związane i standardy.**

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg;

PN-83/B-06256 Beton odporny na ścieranie

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

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

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych – Arkady 1989

Aprobaty techniczne materiałów i zalecenia producenta.

Należy stosować przepisy zgodnie z ST „Wymagania ogólne”

## **STB.06.02.00. Wykonanie posadzki z wykładziny PCV**

### **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek.

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

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

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

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

- Warstwy wyrównawcze pod posadzki.
- Posadzka z wykładzin rulonowych homogenicznych z cokolikiem



#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### 2. Materiały

#### 2.1. Wyroby podłogowe PCV

· Wykładzina podłogowa jednorodna homogeniczna z PCV

– grubość min. 2,2 mm,

– masa 1m<sup>2</sup> wykładziny 3,5 kg.

Wykładzina rulonowa jednorodna homogeniczna charakteryzująca się jednolita budową.

Warstwa ścierna równa grubości wykładziny >2,2mm

Musi posiadać aktualne świadectwo ITB i atest Państwowego Zakładu Higieny.

#### 2.2. Wykładzina antystatyczna – rulonowa lub płytowa

Musi posiadać aktualne świadectwo ITB i atest Państwowego Zakładu Higieny.

2.3. Zaprawa samopoziomująca z gotowych mieszanek należy przygotować pamiętając o dokładnym dozowaniu składników zgodnie z zaleceniami producenta. Musi posiadać aktualne świadectwo ITB lub atest

### 3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu prostych narzędzi takich jak: packa; łata; szpachla stalowa zębata do rozprowadzania kleju; noże do wykładzin; mieszarki do kleju; spawarki do wykładzin PCV; niwelator laserowy do wyznaczanie poziomów.

### 4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy samopoziomującej przystosowanej do wygładzenia już istniejącego podkładu pod wykładziny PCV. Przed wykonaniem warstwy samopoziomującej należy oczyścić i zagruntować istniejące podłoże zwiększając jego przyczepność.

Wymagania podstawowe.

· Warstwa wyrównawcza powinien być wykonana zgodnie z zaleceniem producenta i karta wyrobu, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu

· Wytrzymałość warstwy wyrównawczej na ściskanie powinna zawierać się w przedziale od 18 do 30 MPa po 28 dniach od momentu wylania

· Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz zagruntowane.

· Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów warstwy wyrównawczej w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 10°C.

· Podkład wykonany z warstwy wyrównawczej powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem.

Dopuszczalna wilgotność warstwy wyrównawczej 3% , wytrzymałość na ścinanie 12MPa

· W ciągu pierwszych 7 dni po ułożeniu warstwy wyrównawczej powinna być utrzymywana temperatura od 10° do 5° .

#### 5.2. Wykonywanie posadzki PCV

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

Warunki ogólne:

Temp. pomieszczeń > 18°C.

wykładzina powinna aklimatyzować się w pomieszczeniu min. 24 h /rolka powinna być rozluźniona, po pocięciu na kawałki wykładzina powinna aklimatyzować się w pomieszczeniu kolejne 24 h w jednym pomieszczeniu używać rolek z jednej serii produkcyjnej.

Przygotowanie podłoża.

Z powierzchni betonowej należy usunąć wszystkie luźne części, zatłuszczenia, jak również zabrudzenia pochodzenia kwasowego i zasadowego, utrudniające przyczepność warstwy malarskie, piszczące i tłuszczące się warstwy zapraw. Na przygotowanym podłożu wykonać wylewkę samopoziomującą. Podłoże powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie

powinna być zgodnie z PN/B - 10107 nie mniejsza niż 0,5MPa. Zawartość wilgoci nie powinna być większa wagowo od 4%. Podłoże musi być równe, suche, twarde, czyste odpowiednio porowate, bez pęknięć i szczelin. Wilgotność nie może przekraczać 3% dla betonu i 0,5 % dla anhydrytu.

Przed każdą czynnością /gruntowaniem, kładzeniem masy samopoziomującej i klejeniem dokładnie odkurzyć i zamieść podłoże.

Porowatość sprawdzić przez położenie kropli wody na podłożu. Kropla powinna zniknąć w czasie 1 - 10 min. w przeciwnym wypadku użyć gruntu odpowiednio zwiększającego lub zmniejszającego porowatość. Do szpachlowania podłoża używać wyłącznie mas wodoodpornych. Zaleca się stażowanie przy pomocy szpachli wodoodpornej styk między posadzką a ścianą, tak by otrzymać płynne przejście.

Wylać masę samopoziomującą.

Po dokładnym wyschnięciu masy samopoziomującej można przystąpić do klejenia, klej zalecany przez producenta. Wykładzinę można kłaść dopiero, gdy rozprowadzony klej osiągnie właściwą konsystencję. Po przyklejeniu spawanie połączeń może nastąpić po 24 h.

wykonać cokoły  $h=10$  cm

Układanie wykładzin podłogowych:

Zaleca się używanie rolki dociskowej co zapewnia dokładne dopasowanie wykładziny w narożnikach.

Arkusze wykładziny należy łączyć termicznie przy pomocy sznura spawalniczego.

Nadmiar zgrzewu należy usuwać za pomocą specjalnego noża.

Frezowanie i spawanie naroży i złączy należy wykonać po wyschnięciu kleju.

W narożnikach wewnętrznych i zewnętrznych należy użyć do spawania zgrzewarki termicznej z końcówką do zgrzewania sznurowego.

Do frezowania wszystkich złączy należy stosować frezarkę ręczną z ostrzem ze stopu twardego.

Duże powierzchnie można frezować przy pomocy frezarki elektrycznej.

Wszystkie zgrzewy muszą ostygnąć przed odcięciem nadmiaru zgrzewu. Zaleca się dwuetapową obróbkę zgrzewu: wstępną i wygładzającą. Dopasowanie, cokoliki, narożniki - szczegóły - wg opisu technologicznego układania wykładziny.

Temperatura powietrza przy wykonywaniu posadzek nie powinna być niższa niż 15°C i powinna być zapewniona co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju.

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

- Wykładzina arkuszowa powinna być na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podkładzie tak, aby arkusze tworzyły zakłady szerokości 2–3 cm. Pasy cięte z rulonu uwzględniają wywiniecie na ścianę o wysokości 10cm (cokolik)

- arkusze z PCV należy przyklejać przy użyciu klejów zalecanych przez producenta określonej wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych.

- arkusze z PCV należy przyklejać całą powierzchnią do podłoża.

- Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nie przyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów cokolików.

- Arkusze należy ułożyć szczelnie, dopuszczalna szerokość spoin nie powinna być większa niż 0,5 mm między arkuszami,

- Spoiny między arkuszami powinny tworzyć linię prostą.

Odchylenie spoiny od linii prostej powinno wynosić nie więcej niż 1 mm/m i 3 mm na całej długości spoiny w pomieszczeniu.

- Posadzki z wykładzin PCV należy przy ścianach wywinąć 10 cm (cokolik), powinny być przyklejone na całej długości do podłoża i dokładnie dopasowane w narożach wklęsłych i wypukłych.

- Spoiny arkuszy ze spawane tworzące jednorodną powierzchnie. Spawanie odbywa się za pomocą gorącego powietrza z pomocą pręta spawalniczego do wykładzin po uprzedni ich frezowaniu spoiny „V”

- Na progach drzwi zamontowane trwale listwy ochronne.

## 6. Kontrola jakości

6.1. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają

wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

#### 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

#### 8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z kartą wyrobu oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

8.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

8.4. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyłeń z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

#### 9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> zgodnie z przedmiarem wg ceny jednostkowej, która obejmuje: przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, ułożenie wykładziny razem z cokolikiem, oczyszczenie stanowiska pracy.

#### 10. Przepisy związane

- PN-EN 649:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia
- PN-EN 423:2004 Elastyczne pokrycia podłogowe -- Wyznaczanie odporności na zabrudzenie
- PN-EN ISO 24346:2012: Elastyczne pokrycia podłogowe - Wyznaczanie grubości całkowitej
- PN-EN ISO 24340:2012: Elastyczne pokrycia podłogowe - Wyznaczanie grubości warstw
- PN-EN ISO 24345:2012: Elastyczne pokrycia podłogowe - Wyznaczanie odporności na rozwarstwianie
- PN-EN 432:1999: Elastyczne pokrycia podłogowe - Wyznaczanie siły ścinającej
- PN-EN ISO 24343-1:2012: Elastyczne i laminowane pokrycia podłogowe - Wyznaczanie wgniecenia i
- PN-EN ISO 23999:2012: Elastyczne pokrycia podłogowe - Wyznaczanie stabilności wymiarów i zwijania
- PN-EN 660-1:2002: Elastyczne pokrycia podłogowe - Wyznaczanie odporności na ścieranie - Część 1:
- PN-EN 664:2000: Elastyczne pokrycia podłogowe - Wyznaczanie ubytku części lotnych.
- PN-EN 684:2001: Elastyczne pokrycia podłogowe - Wyznaczanie wytrzymałości spoin.
- PN-EN 1372:2001: Kleje - Metoda badania klejów do wykładzin podłogowych i okładzin ściennych - Metoda oddzierania
- PN-EN 1373:2001: Kleje -- Metoda badania klejów do wykładzin podłogowych i okładzin ściennych - Metoda ścinania
- PN-EN 1841:2001: Kleje -- Metody badań klejów do wykładzin podłogowych i okładzin ściennych - Oznaczanie zmiany wymiarów wykładzin podłogowych typu linoleum przy kontakcie z klejem

- PN-EN 1902:2002: Kleje -- Metoda badania klejów do wykładzin podłogowych i okładzin ściennych - Oznaczenie pełzania podczas ścinania
- PN-EN 13892-7:2004: Metody badania materiałów na podkłady podłogowe -- Część 7: Oznaczenie odporności na ścieranie materiałów podkładów podłogowych pokrytych wykładziną podłogową pod naciskiem toczącego się koła
- PN-EN 13415:2010: Badanie klejów do wykładzin podłogowych -- Wyznaczanie rezystancji elektrycznej błon klejowych i kompozytów
- PN-EN 14259:2005: Kleje do wykładzin podłogowych -- Wymagania dotyczące mechanicznych i elektrycznych właściwości użytkowych.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. B Roboty wykończeniowe, Posadzki z wykładzin włókien i polichlorku winylu 44/2009; Instytut Techniki Budowlanej. ISBN 978-83-249-2031-0

## **STB.07.00.00. Roboty kowalsko - ślusarskie i blacharskie wewnętrzne.**

### **STB.07.01.00. Balustrady wewnętrzne**

#### **1. Wstęp.**

##### 1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac:

- wykonanie i osadzenie balustrad stalowych wewnętrznych.

##### 1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora.

W zakres robót wchodzi:

- sprawdzenie miejsc mocowania balustrady,
- sprawdzenie wymiarów na budowie,
- prefabrykacja i wykonanie próbnego montażu balustrady w wytwórni,
- zabezpieczenie elementów budynku przed uszkodzeniami i zabrudzeniami przy montażu,
- wykonanie montażu na placu budowy i zaznaczenie miejsc kotwienia,
- wykonanie otworów kotwiących,
- montaż i kotwienie balustrady,
- naprawy drobnych uszkodzeń powłoki,
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażu.

##### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami zamieszczonymi w opracowaniu pn. „Ogólne Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - Wymagania ogólne”.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

#### **2. Materiały.**

Stalowe cynkowane ogniowo i malowane proszkowo z pochwytem ze stali nierdzewnej – wg rysunków technicznych w dokumentacji projektowej

#### **3. Sprzęt**

Sprzęt powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

#### **4. Transport.**

Transport i przechowywanie wg wymagań ogólnych ST i instrukcji producenta. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

W czasie transportu konstrukcja powinna być zabezpieczona przed zniszczeniem i uszkodzeniem powłoki antykorozyjnej.

Zabronione jest przeciąganie niezabezpieczonych elementów po podłożu. Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładach z bali lub desek. Pierwszy element powinien leżeć na podkładach na wyrównanym podłożu w odległości min. 30 cm od gruntu.

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

**5. Wykonanie robót.**

Konstrukcję balustrady należy wykonać w wyspecjalizowanej wytwórni dysponującej wykwalifikowanymi pracownikami i odpowiednim oprzyrządowaniem. Przy pracach spawalniczych pracownicy muszą posiadać wymagane przepisami uprawnienia.

Konstrukcja balustrady przed wysyłką z wytwórni powinna być próbnie zmontowana i odebrana w obecności wykonawcy montażu.

W przypadku poważniejszych uszkodzeń elementy konstrukcji należy naprawić w wytwórni.

Montaż konstrukcji należy przeprowadzać w sposób zapewniający stateczność poszczególnych elementów i całości w każdej fazie.

Przy montażu należy zwrócić uwagę na kolejność montażu zapewniającą nie uszkodzenie elementów składowych.

Wszystkie roboty montażowe powinny być przeprowadzone przez wykwalifikowanych pracowników.

Słupy balustrady należy zamocować do podłoża w sposób trwały zapewniający przeniesienie obciążeń wymaganych w normach i przepisach. Kotwienie nie może być wykonane w wierzchniej warstwie konstrukcji stropu mogącej ulec oderwaniu lub rozwarstwieniu w trakcie eksploatacji obiektu.

Śruby kotwiące nie mogą być widoczne na zewnątrz elementu i nie mogą być dostępne do odkręcenia dla osób postronnych.

Mocowanie wypełnienia balustrady i pochwyty powinny spełniać wymogi jak dla mocowania słupów balustrady.

**6. Kontrola jakości robót.**

Stosować zasady kontroli wg ST „Wymagania ogólne”

Dla dokonania oceny jakości balustrad należy sprawdzać:

- zgodność wymiarów,
- jakość materiałów, z których balustrada została wykonana,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- prawidłowość i trwałość zakotwienia,
- jakość gotowej powierzchni antykorozyjnej i wykończeniowej.

**7. Odbiór robót.**

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt.6) Inspektor dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt. 5 spowodują nieodebranie tych prac przez Inspektora, który zarządzi ponowne ich wykonanie.

Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły obioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

**8. Przepisy związane i standardy.**

PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

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

PN-78/M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach stalowych. Podział i wymagania.

PN-70/H-97050 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni.

BN-75/1076-02 Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych i żeliwnych. Wymagania i badania.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Arkady 1989r. Należy stosować przepisy zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE ODBIORU I WYKONANIA ROBÓT INSTALACJE SANITARNE**

## **STS. INSTALACJE SANITARNE**

### **STS. 00.00.00 Wymagania ogólne**

#### **STS. 00.01.00. Instalacja hydrantowa**

### **STS 00.00.00 Wymagania ogólne**

#### **1. Wstęp**

Specyfikacja techniczna – wymagania ogólne zawiera zakres określeń i wymagań wspólnych dla całości zagadnień dotyczących wykonania i odbioru robót

#### **2. Zakres robót objętych STS.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja STS obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji sanitarnych w obiekcie jw.

#### **3. Uwagi ogólne.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową (projektem budowlanym; specyfikacją techniczną) i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **4. Zgodność robót z dokumentacją projektową.**

Podstawą wykonania i wyceny robót jest dokumentacja projektowa (projekt budowlany, ST, przedmiar robót).

Wymagania zawarte w każdym opracowaniu są obowiązujące dla wykonawcy. Wymagania zawarte w ST mają priorytet w stosunku do projektu budowlanego.

W przypadku rozbieżności wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, lecz o ich zauważeniu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru i Projektanta, który dokona korekty. Wszystkie wykonane roboty i zabudowane materiały będą zgodne z dokumentacją projektową (DP), a także ogólnie obowiązującymi przepisami.

#### **5. Materiały i sprzęt.**

Cechy materiałów i elementów instalacji muszą być zgodne z obowiązującymi normami. Materiały przeznaczone do zabudowy powinny posiadać certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną, a urządzenia certyfikat ze znakiem bezpieczeństwa.

Wykonawca zadba aby materiały przetrzymywane na budowie do czasu użycia były zabezpieczone i nie pogorszyła się ich jakość.

Wykonawca jest zobowiązany do używania właściwego i sprawnego sprzętu nie powodującego pogorszenia jakości robót. Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typu i jakości projektowi robót zaakceptowanemu przez inspektora nadzoru.

#### **6. Obmiar robót.**

Obmiar robót powinien określać faktyczny zakres wykonanych robót z DP (i ewentualnymi korektami zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru ) w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru. Wyniki obmiarów należy wpisać do książki obmiarów.

Błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze robót lub ST nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane będą poprawione zgodnie z zaleceniami Inspektora Nadzoru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach i zmiany wykonawcy robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót polegających na zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

### **STS. 00.01.00. Instalacja hydrantowa**

#### **1. Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dla zadania:

Instalacja przeciwpożarowa z hydrantami wewnętrznymi w budynku Domu Studenta

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności związane z montażem, próbami i odbiorami instalacji wody przeciwpożarowej przewidzianej w obiekcie. W zakres tych robót wchodzi montaż rur oraz hydrantów wewnętrznych.

## **2. Materiały**

Podczas wykonywania robót instalacyjnych stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

## **3. Sprzęt**

Do wykonania instalacji wykonawca powinien posiadać sprzęt typowy dla wyposażenia monterów instalacji sanitarnych, a w szczególności wiertarki z udarem, pilarki do metalu, gwintownice ręczne i mechaniczne. Pracownicy powinni być wyposażeni w sprzęt ochronny: kaski, odpowiednie obuwie, okulary i ubranie ochronne.

## **4. Transport**

Na budowie nie będzie używany transport kołowy, gdyż materiały przenoszone będą ręcznie. Transport kołowy używany będzie jedynie do dowozu materiałów na plac budowy z hurtowni i warsztatu. Wykonawca powinien posiadać samochód dostawczy do przewozu materiałów i urządzeń o mniejszych gabarytach.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Instalacja wody przeciwpożarowej powinna zapewnić obiektowi budowlanemu spełnienia wymagań dotyczących w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji
- bezpieczeństwa pożarowego
- bezpieczeństwa użytkowania
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska
- ochrony przed hałasem i drganiami
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

Instalacja wody ppoż. powinna być wykonana zgodnie z projektem i specyfikacją techniczną oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisów techniczno-budowlanych, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości.

Instalacja wody ppoż. powinna być wykonana, przy wzięciu pod uwagę przewidywanego okresu użytkowania, w sposób umożliwiający zapewnienie jej prawidłowego użytkowania, zgodnie z przeznaczeniem obiektu i założeniami projektu tej instalacji.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

### **5.2. Rurociągi**

Rury do montażu instalacji przeciwpożarowej dostarczone na budowę powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami. Składowanie rur na budowie w stosach zabezpieczonych przed rozsuwaniem się. Instalacje przeciwpożarowa zaprojektowano z rur stalowych ze szwem ze stali węglowej ocynkowanej o poleceniach gwintowanych.

• Ciecina rur można dokonać za pomocą pił ręcznych o drobnych zębach, ręcznej obcinarki do rur lub pilarki elektrycznej.

Niedozwolone jest ciecienie piłami lub tarczami tnącymi oraz ciecienie palnikami.

- Po zakończeniu przecinania należy z zakończeń rur dokładnie usunąć rąbki,
- Gięcia rur można dokonywać tylko na zimno za pomocą giętarek ręcznych, hydraulicznych lub elektrycznych. Promień zginania większy niż  $3,5 \times d$ .
- Kształtki przejściowe gwintowane należy mocować tak, aby na połączenia zaciskowe nie były przenoszone siły skręcania ani zginania. Do uszczelniania gwintów ze stali nierdzewnej należy stosować konopie oraz bezchlorkowe środki uszczelniające lub taśmy uszczelniające z tworzywa sztucznego, taśmy uszczelniające.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolna przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem plastycznym niepowodującym korozji rur. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń.

### **5.3. Urządzenia i armatura**

Podłączenie instalacji przeciwpożarowej przewidziano do istniejących pionów instalacji hydrantowej. Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji, w której jest zainstalowana. Armatura powinna być zainstalowana tak, aby była dostępna do obsługi i konserwacji.

Przewidziano montaż hydrantów przeciwpożarowych HP 25 z wężem półsztywnym o długości węża 25m w miejscach wskazanych na rysunkach.

Projektowane hydranty montowane będą w szafkach natynkowych, zawór hydrantowy z lewej lub prawej strony. Hydranty instalować na wysokości 1,35 m nad podłogą, w zamkniętych szafkach wg PN EN 671-2:1999. Zasięg 1 hydrantu Dn25 wynosi 25-30m. Wydajność 1 hydrantu Dn25 wynosi 1dm<sup>3</sup>/sek. Po wykonaniu instalacji hydrantowej należy sprawdzić ciśnienie i wydajność każdego hydrantu pożarowego według PN.

### **6. Badanie odbiorcze szczelności instalacji**

Przed przystąpieniem do badania szczelności instalacje kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Badanie szczelności przeprowadzić zimną wodą.

Przed rozpoczęciem badania szczelności instalacje napełnić wodą zimną i dokładnie odpowietrzyć. W tym czasie dokonać przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przewodów i instalacji przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji. Po pierwszym napełnieniu instalacji woda nie należy jej opróżniać, z wyjątkiem przypadków, gdy zachodzi konieczność dokonania naprawy. W takich sytuacja dopuszcza się opróżnienie tylko tej części instalacji, gdzie wykonywane są prace naprawcze i tylko na okres niezbędny wykonania tych prac.

### **7. Obiory robót**

#### **7.1. Odbiór międzyoperacyjny**

Odbiory międzyoperacyjne przeprowadzić dla kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji i podlegać im powinny prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizacji instalacji. Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do wykonania instalacji. W protokole jednoznacznie zidentyfikować miejsce i zakres robót objętych odbiorem.

#### **7.2. Odbiór techniczny częściowy**

Odbiór techniczny częściowy przeprowadzać dla tych robót, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego bez oceny prawidłowości pracy instalacji. Po dokonaniu odbioru częściowego sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do wykonania robót, zgodność z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole jednoznacznie zidentyfikować miejsce i zakres robót objętych odbiorem. W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole określić zakres i termin prac naprawczych lub uzupełniających. Po zakończeniu tych prac ponownie dokonać odbioru częściowego.

#### **7.3. Odbiór techniczny końcowy**

Instalacja może być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe
- instalacje wypłukano,
- wykonano badanie szczelności
- dokonano badań odbiorczych zakończonych wynikiem pozytywnym
- zakończono roboty budowlano-konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na efekt pracy instalacji

Odbiór końcowy kończy się protokołarnym przejściem instalacji do użytkowania.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia przeprowadzić ponowny odbiór.



### **8. Normy związane z realizacją zadania**

PN-B-01706:1992/Az1:1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-02865:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.

PN-EN 671-1 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym

PN-EN 10305 Rury stalowe precyzyjne -- Warunki techniczne dostawy

PN-B-02865:1997 – Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE ODBIORU I WYKONANIA ROBÓT INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

**STE - INSTALACJE ELEKTRYCZNE**  
**STE-01 Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego**  
**STE-02 System sygnalizacji pożaru**  
**STE-03 Instalacja oddymiania i napowietrzania klatki schodowej**

## **STE-01 INSTALACJA OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej STE.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji oświetleniowej w ramach zadania instalacji elektrycznych w projektowanym budynku .

#### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej STE.**

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach elektromontażowych związanych z projektowanym budynkiem.

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

Specyfikacja Techniczna STE-03 obejmuje następujący zakres robót:

- wykonanie oświetlenia awaryjnego pomieszczeń, ciągów komunikacyjnych i klatek schodowych,  
- pomiary parametrów fotoelektrycznych,

Szczegółowy zakres robót objętych niniejszą STE podano w punkcie 5.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót objętych Specyfikacją Techniczną STE.**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - 00. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wykonanie prac zgodnie istniejącą dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inspektora Kontraktu.

### **2. MATERIAŁY**

- oświetlenie awaryjne ewakuacyjne oprawy wyposażone zostaną w moduły awaryjne z podtrzymaniem 2h, z funkcją autotestu. Oświetlenie załączane będzie samoczynnie po zaniku napięcia.

Podejścia do wyłączników wykonać w rurkach instalacyjnych. Sterowanie oświetleniem w pokojach poprzez lokalne wyłączniki. Wysokość montażu wyłączników 1.1m od poziomu posadzki. W pomieszczeniach wilgotnych należy zastosować wyłączniki o IP44 lub wyższym.

- moduł awaryjny 2h

- oprawa ewakuacyjna 18W, Przewody:

-YDYp 2x1,5; YDYpżo 3x1,5; YDYżo 4x1,5; YDYżo 5x1,5- na napięcie 750 V. Osprzęt elektroinstalacyjny:

-puszki rozgałęźne podtynkowe AP6,

-puszki końcowe podtynkowe (do osprzętu) F60 P/T 60 PK,

-puszki bryzgoszczelne P-5,

-zaciski łączeniowe bezśrubowe 3, 4 i 5 stykowe,

Osprzęt łączeniowy:

-dla ciągów komunikacyjnych - łączniki instalacyjne wtynkowe, IP20,

Materiały należy składować w pomieszczeniach zadaszonych, suchych , przewietrzanych i oświetlonych w temp. min. 5 °C z zachowaniem specyficznych cech, stosownie do typu i rodzaju materiałów :

-oprawy oświetleniowe przechowywać w kartonach, - elementy drobne przechowywać na regałach.

-przewody przechowywać na bębnach w pozycji stojącej, dopuszcza się przechowywanie krótkich odcinków przewodów w związanych kręgach. Średnica kręgu min. 40- krotna średnica zewnętrzna przewodu. Kręgi powinny posiadać metryczki przedstawiające typ przewodu oraz jego długość. Kręgi układać poziomo.

### **3. SPRZĘT**

Rodzaj zastosowanego sprzętu i jego ilość, winny odpowiadać wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora Kontraktu.

#### **4 TRANSPORT**

Środki transportowe powinny odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Kontraktu.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne przedstawiono w specyfikacji ST-00.

#### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do prac należy:

- oznaczyć lokalizację oprav oświetleniowych
- ustalić trasy przewodów zasilających,
- wyznaczyć miejsce przekuć.

#### **5.2. Sposób i zasady wykonania robót**

Położenie łączników klawiszowych w całym obiekcie jednakowe - 1,4 m od podłogi. Wszystkie oprawy oświetleniowe zasilane przewodami z żyłą PE. Trasy przewodów mają przebiegać w liniach poziomych i pionowych. Przewody opraw oświetleniowych łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych. Mocowanie opraw o masie do 10kg powinno wytrzymać siłę 500 N. Przewody układać w bruzdach, na korytkach kablowych lub na konstrukcji stropów podwieszonych jednowarstwowo przy zachowaniu odstępu między przewodami nie mniej niż 5 mm. Podłoże do układania przewodów musi być gładkie. Wszystkie przejścia obwodów przez ściany i stropy muszą być chronione przed uszkodzeniem przepustami rurowymi. Przebiegi między strefami pożarowymi należy uszczelnić masą o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany. Puszki zabezpieczyć przed zatynkowaniem. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót podano w ST-00.

#### **6.2. Kontrola i badanie robót**

Sprawdzenie poprawności realizacji robót wykonać wg PN-E-04700, 1998, zasad ogólnych i instrukcji producenta.

Wszystkie urządzenia powinny posiadać znak B, atest lub deklarację o zgodności użytych urządzeń. W trakcie robót odbiorom częściowym podlega osadzenie rur na przejściach przez ściany i stropy, a także roboty ulegające zakryciu czyli instalacje układane podtynkowo.

Pomiary elektryczne powinna wykonać osoba posiadająca aktualne uprawnienia pomiarowe oraz atestowany sprzęt pomiarowy.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1. Ogólne zasady obmiaru**

Ogólne zasady obmiaru podano w ST-00.

#### **7.2. Jednostka obmiaru**

Jednostką obmiaru jest 1 wypust oświetleniowy, w którym uwzględnione są wszelkie roboty związane z montażem wyszczególnione w punkcie 5 niniejszej specyfikacji.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru podano w ST-00 Odbiorowi będzie podlegała kompletna instalacja oświetleniowa. Odbiór robót powinien być wykonany przez Inspektora Kontraktu. W trakcie odbioru końcowego należy sprawdzić prawidłowość:

- połączeń przewodów,
- oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych,
- doboru przewodów do obciążalności prądowej, spadku napięcia i zabezpieczenia obwodu, - trwałości zamocowania opraw oświetleniowych i osprzętu,
- prawidłowości usytuowania i podłączenia wyłączników (w tym wysokości montażu), - zachowania odpowiedniej kolorystyki sprzętu elektroinstalacyjnego, -stopnia ochrony IP osprzętu elektroinstalacyjnego,
- zabezpieczenia przed korozją elementów i urządzeń instalacji elektrycznej,
- działanie instalacji oświetleniowej. Do odbioru końcowego należy przedstawić świadectwa jakości materiałów oraz protokoły:
- pomiarów natężenia oświetlenia,
- pomiaru ciągłości przewodów w tym ochronnych,
- pomiaru rezystancji izolacji instalacji elektrycznej,
- sprawdzenia samoczynnego wyłączenia zasilania,

-pomiaru prądów upływowych,  
 -protokoły prób działania. Wyniki pomiarów powinny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.

### **9.2. Płatność**

Płatności będą wykonywane na podstawie obmiaru ilości robót wykonanych wg niniejszej STE i dokonaniu odbiorów technicznych wszystkich elementów robót . Cena jednostkowa zawiera :

- dostarczenie materiałów na plac budowy ,
- wykonanie przekuć przez ściany i stropy,
- osadzenie rur ochronnych,
- wykonanie ciągów pionowych i poziomych korytek kablowych,
- ułożenie i zamocowanie kabli i przewodów, ,
- zarobienie końcówek kabli i przewodów ,
- montaż opraw oświetleniowych,
- montaż osprzętu łączeniowego i rozdzielczego,
- montaż fotoelementu,
- wykonanie pomiarów kontrolnych ,

## **10. NORMY I PRZEPISY**

PN-84/E-02033-Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym,

PN-91/E-05009/01-Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-91/E-05009/03-Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ogólne charakterystyki.

PN-91/E-05009/41-Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciw porażeniowa.

PN-91/E-05009/43-Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-91/E-05009/45-Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed spadkiem napięcia.

PN-91/E-05009/47-Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-91/E-05009/473-Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.

PN-91/E-05009/482-Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciw pożarowa.

PN-91/E-05009/61-Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.

PN-91/E-05009/701-Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub i basen natryskowy.

## **STE-02 SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU**

### **1. Wstęp**

#### **1.1 Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru rozbudowy systemu SAP o dodatkowe sygnalizatory

#### **1.2 Zakres stosowania specyfikacji**

Specyfikacja Techniczna stosowana jest, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3

#### **1.3 Zakres robót objętych specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu następujących prac:

- wykonanie tras kablowych i ułożenie kabli
- montaż i podłączenie elementów systemu
- rozruch i oprogramowanie systemu
- przeszkolenie obsługi

#### **1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami Technicznymi, obowiązującymi normami oraz poleceniami Nadzoru Inwestycyjnego.

## **2. Materiały**

## 2.1 Rodzaj materiałów

W związku z istniejącą w budynku instalacją SAP projektowana instalacja powinna stanowić kontynuację tego systemu.

Elementy i urządzenia stanowiące kompletny system spełniający wymagania należy dobierać zgodnie z opisami materiałów w pozycjach przedmiaru. Pozostałe materiały mogą być zamieniane po konsultacji z Inwestorem pod warunkiem zastosowania ścisłych odpowiedników posiadających wymagane atesty lub certyfikaty. W przypadku wystąpienia konieczności zmiany systemu decyzja taka wymaga pisemnej zgody Inwestora.

## 2.2 Warunki dostawy

Materiały i urządzenia powinny pochodzić od producentów lub autoryzowanych dystrybutorów zgodnie z punktem 2.1. Wykonawca powinien:

-dokonać uzgodnień dotyczących rytmiczności dostaw wynikającej z harmonogramu robót - zagwarantować sobie dostęp do wyników badań pełnych i niepełnych oraz specjalnych, wykonywanych przez producenta.

-zapewnić sobie od producenta atest (zaświadczenie o jakości).

## 2.3 Transport i składowanie

Zastosowane materiały nie wymagają szczególnych warunków transportu i składowania. Należy stosować się do zaleceń producenta.

## 2.4 Kontrola jakości

Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość materiałów użytych do realizacji robót. Wykonawca zobowiązany jest do oceny jakości materiałów dostarczanych przez producenta i ich zgodności z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej na podstawie: -rezultatów badań pełnych wykonywanych przez producenta

-rezultatów badań niepełnych wykonywanych przez producenta dla każdej partii dostarczonej na budowę

-atestu (zaświadczenia o jakości)

-oceny wizualnej każdej jednostkowej dostawy

-dodatkowych badań wykonywanych na koszt wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez Nadzór Inwestorski wątpliwości

Potwierdzenie właściwości materiałów i wyrobów z każdej dostawy powinno być podane w: -zaświadczeniach z kontroli -zapisach w dziennikach budowy -innych dokumentach

Każda dostawa powinna być wyraźnie identyfikowana oraz zaopatrzona w deklarację zgodności.

## 3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestycyjnego.

## 4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót. Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę. Dodatkowe warunki prowadzenia transportu są określone w punkcie 2.3

## 5. Wykonanie robót

### 5.1 Prace przygotowawcze

Przed rozpoczęciem wykonywania robót kablowych należy przeprowadzić kontrolę przygotowania podłoża, zakończenia robót stanu surowego i osadzenia ościeżnic drzwiowych, okiennych. Przed rozpoczęciem wykonywania montażu należy przeprowadzić dodatkowo kontrolę zakończenia robót instalacyjnych. Podłoże musi być mocne, czyste, równe i suche. Nierówności powinny być wyrównane tynkiem podkładowym lub wyrównane zaprawą.

Należy zamontować dodatkowe sygnalizatory SA-K7N. Sygnalizatory połączyć przez puszki pip 1A przewodem HTKSH 2x1 pod tynkiem i mocować je, jako zespół kablowy w klasie E90. ( np. system OBO- obejmą 1015, i kotwa FNAIL). Do wysterowania sygnalizatorów należy użyć modułu IU2080C. Moduł połączyć do istniejącej pętli dozorowej.

Do zasilania modułu na 1 piętrze należy zamontować zasilacz EN 54-5A17.

Zasilić nowy zasilacz z przed wyłącznika przeciwpożarowego (w centrali SAP) przewodem HDGS 3x1,5mm pod tynkiem i mocować je, jako zespół kablowy w klasie E90. ( np. system OBO - obejma 1015, i kotwa FNAII).

## **5.2 Zasady ogólne**

Przy wykonywaniu robót kablowych należy przestrzegać ogólnych zasad prowadzenia kabli. Należy szczególnie zwrócić uwagę, aby trasy sygnałowe nie były prowadzone równoległe do kabli energetycznych, a jeżeli zachodzi taka konieczność to w odległości nie mniejszej niż 10cm. Montaż urządzeń należy wykonywać w sposób estetyczny z uwzględnieniem aranżacji pomieszczeń.

## **5.3 Sposób wykonywania robót**

### **5.3.1 Montaż gniazda IQ8Quad 805590**

Gniazdo do sufitu mocuje się dwoma wkrętami poprzez kołki rozporowe (zalecane kołki o średnicy 6mm). Wskazane jest wiercenie otworów pod kołki rozporowe do mocowania gniazda przy użyciu szablonu o odpowiednim rozstawie otworów. Zły rozstaw otworów może być przyczyną zdeformowania gniazda przy silnym dokręceniu wkrętów mocujących. Miejsca podłączenia poszczególnych przewodów opisane są na złączu.

### **5.3.2 Montaż czujek O2TIQ8uad802374**

Czujki instaluje się w gniazdach IQ8Quad 805590. Montaż czujki w gnieździe polega na włożeniu jej do gniazda i przekręceniu do momentu zatrzaśnięcia go w gnieździe.

### **5.3.3 Montaż wskaźnika zadziałania**

Wskaźnik zadziałania należy zainstalować w dobrze widocznym miejscu na suficie. W tym celu należy wewnętrzną wypraskę - podstawę - przymocować do ściany za pomocą kołków lub wkrętów o średnicy 4mm, a następnie przewodami połączyć zaciski wskaźnika z odpowiednimi zaciskami gniazda czujki.

### **5.3.4 Montaż ręcznych ostrzegaczy pożaru ROP**

Ostrzegacz montuje się na płaskiej powierzchni przy użyciu 2 kołków rozporowych 96 i wkrętów z łbem walcowym, dostarczanych w komplecie z ostrzegaczem. Rozmieszczenie otworów do mocowania zaleca się wytyczyć przy użyciu szablonu. Do mocowania ostrzegacza natynkowo należy zastosować ramkę maskującą. Ze względu na znaczną siłę uderzenia wymaganą do uruchomienia, nie należy montować ostrzegaczy bezpośrednio do płyt kartonowo-gipsowych bez dodatkowego wzmocnienia.

### **5.3.5 Montaż sygnalizatora akustycznego**

Gniazdo sygnalizatora jest elementem mocującym sygnalizator do puszek instalacyjnej P(dwie śruby M4) lub sufitu, ściany przy pomocy dwóch wkrętów i kołków rozporowych. W gnieździe opcjonalnie montowany jest blok z elementem sabotażowym, utrudniający usunięcie sygnalizatora.

### **5.3.6 Układanie kabli o funkcji podtrzymania właściwości kabla przez czas 90 min.**

Kable typu HTKSH PH90 do drzwi sterowanych ppoż. i do sygnalizatorów akustycznych prowadzić w rurkach Peschla pod tynkiem w ten sposób, aby zapewnić przykrycie je tynkiem o grubości min. 5mm .

## **6. Kontrola jakości robót**

Kontrola polega na:

- 1) Sprawdzeniu wykonania tras kablowych zgodnie z przedmiotowym projektem i ustaleniami bieżącymi.
- 2) Sprawdzeniu kompletności i estetyki montażu zgodnie z przedmiotowym projektem i ustaleniami bieżącymi. Ustala się czy zastosowany materiał jest zgodny z ustaleniami projektowymi, czy legitymuje się deklaracją zgodności lub certyfikatem zgodności z wymienionymi w ustaleniach technicznych normami lub aprobatami technicznymi.
- 3) Sprawdzenie poprawności połączeń.
- 4) Sprawdzenie spełnienia założeń funkcjonalnych instalacji poprzez przeprowadzenie prób i symulację na etapie testowania.

Jeżeli roboty nie są wykonane zgodnie z wymaganiami, należy dokonać naprawy usterek zgodnie z procedurą usuwania niezgodności. Procedura usuwania niezgodności, stosowane materiały powinny być akceptowane przez Nadzór Inwestycyjny.

## **7. Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”. Jednostką obmiarową jest 1 mb trasy kablowej i 1 szt. dla urządzeń i elementów instalacji objętych niniejszą Specyfikacją Techniczną.

## **8. Odbiór robót**

Odbiór robót obejmuje:

odbior robót zanikających lub ulegających zakryciu

odbior ostateczny (całego zakresu prac)

odbior pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego) Odbior ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych. Odbior pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej i funkcjonalnej instalacji dokonanej przez Nadzór Inwestycyjny przy udziale Wykonawcy. Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”. Podstawę odbioru robót instalacyjnych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę w postaci atestu, certyfikatu jakości lub deklaracji zgodności
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów
- protokoły odbioru poszczególnych etapów lub elementów robót
- wyniki badań laboratoryjnych materiałów i wyrobów, jeśli były zalecane przez Nadzór Inwestycyjny
- ekspertyzy techniczne, jeśli były wykonywane przed odbiorem budynku

### **9. Podstawa płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”. Płatność za wykonane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań. Cena wykonania robót obejmuje wykonanie pełnego zakresu prac podanego w punkcie 1.3

### **10. Przepisy związane:**

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j.Dz.U. 10.243.1623 z późn. Zm)

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U.2009 . 178. 1380)

Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U.00.122.1321 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz.U.04.92.881)

PN-EN 541:1998Systemy sygnalizacji pożarowej. Wprowadzenie

PN-EN 542:2002Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej

PN-EN 547:2004Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 7: Czujki dymu. Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji

PN-EN-54-4:2001 System sygnalizacji pożaru - zasilacze /A1:2004 PN-EN-54-18:2007

System sygnalizacji pożaru - urządzenia wejścia/wyjścia PN-91/E-05009/01 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe

PN-91/E-05009/41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa

PN-93/E-05009/46 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Odłączanie i łączenie

## **STE-03 INSTALACJA ODDYMIANIA I NAPOWIETRZANIA KLATKI SCHODOWEJ**

### **1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji oddymiania klatek schodowych.

### **2. Zakres stosowania ST.**

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

### **3. Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą wykonania instalacji sygnalizacji pożarowej. Zakres robót objętych specyfikacją przewiduje

- wykonanie otworu pod kłapą dymową,
- montaż kłapy oddymiającej wraz z siłownikiem,
- wykonanie instalacji elektrycznej oddymiania klatki schodowej

### **4. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru.

### **5. Materiały i urządzenia.**

Przy wykonywaniu systemu sygnalizacji pożarowej należy stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu oraz powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wyroby, które spełniają te warunki są:

- wyroby budowlane, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji.
- wyroby oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności z normą europejską wprowadzono do Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznana przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.
- wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa.
- dopuszczone do jednostkowego stosowania są również według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie zgodności wyrobu z tą dokumentacją oraz przepisami i obowiązującymi normami. Przed zabudowaniem materiałów na budowie Wykonawca przedstawi wszelkie wymagane dokumenty dla udowodnienia powyższego.

Za materiały nie odpowiadające wymaganiom uznane zostaną wszystkie materiały, które nie spełniają wymogów technicznych określonych przez specyfikację, były przechowywane niezgodnie z zaleceniami producenta w wyniku czego nastąpiła zmiana własności materiału.

#### **Wykonanie.**

Specyfikacja Techniczna została sporządzona zgodnie z obowiązującymi standardami, normami obligatoryjnymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, a także przepisami budowy urządzeń elektrycznych

#### **Materiały i wyroby stosowane w instalacji oddymiania:**

Zgodnie z dokumentacją projektową. Wszystkie elementy systemu powinny być zgodne z normą PN-B-02877-4:2001 oraz powinny posiadać certyfikaty zgodności oraz świadectwa dopuszczenia

#### **Wymagania przy zmianie materiałów**

Marka materiałów określona w dokumentacji ofertowej i wykonawczej będzie wymagana w wykazie cen. Jednak Wykonawca robót elektrycznych może zaproponować materiały innej marki, zamiennie, posiadające te same lub lepsze charakterystyki. Taka propozycja wymaga zatwierdzenia przez Inwestora i Projektanta Systemu Sygnalizacji Pożarowej. Zamawiający dopuszcza tylko rozwiązania systemowe.

#### **Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych**

Sprzęt i narzędzia wykorzystywane do wykonania robót muszą być w pełni sprawne, na bieżąco konserwowane i poddawane okresowym przeglądom – zgodnie z zaleceniami producenta. Ponadto muszą one spełniać wymogi BHP i bezpieczeństwa pracy. Zastosowany sprzęt powinien posiadać dopuszczenia do użytkowania. Niedopuszczalne jest używanie sprzętu niespełniającego powyższych wymogów, jak również wykorzystywanie do niezgodnie z przeznaczeniem.

#### **Przyrządy do badań i pomiarów**

Wszystkie przyrządy pomiarowe użyte do badań i pomiarów muszą posiadać aktualne świadectwa wzorcowania i oznaczony status metrologiczny. Dane identyfikujące przyrząd pomiarowy muszą być zamieszczone w raporcie (protokole) z badań i pomiarów.

#### **Wymagania dotyczące środków transportu**

Środki transportowe używane na budowie do transportu materiałów muszą być sprawne i posiadać ważne badania techniczne. Wszystkie środki transportowe powinny spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym. Ponadto powinny one zapewniać dostarczenie na budowę materiałów w warunkach gwarantujących ich przewóz bez uszkodzeń, z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

#### **Wymagania szczegółowe wykonania robót elektrycznych**

Roboty elektryczne winny być realizowane zgodnie z przepisami i wymaganiami określonymi m.in. przez zestaw norm i przepisów budowlanych. Wykonawstwo instalacji powinno ściśle odpowiadać wymaganiom niniejszej specyfikacji, a ponadto uwzględniać wymagania określone w odnośnych normach, przepisach i warunkach wykonania i odbioru technicznego.

Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem:

- przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej,



- przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych

#### **Kompletność instalacji.**

Kontrakt zawierany jest na wykonanie instalacji kompletnej, w pełni sprawnej i spełniającej wszystkie wymagania techniczne, formalne i estetyczne. Oznacza to, że wykonawca powinien uwzględnić wszystkie nakłady na wykonanie instalacji w tym te, które nie są wprost wymienione w załączonych zestawieniach materiałowych, takie jak np. wsporniki i uchwyty montażowe, rury instalacyjne i dławiki kablowe na doprowadzeniach itp.

#### **Dostęp do urządzeń elektrycznych:**

- drzwi i pokrywy urządzeń SSP, których otwarcie umożliwi dotknięcie części elektrycznych pod napięciem należy oznaczyć napisem ostrzegawczym, - tabliczki muszą mieć napisy grawerowane i być trwale przymocowane do podłoża, nie wolno stosować taśm samoprzylepnych,

- części, które pozostają pod napięciem pomimo otwarcie rozłącznika głównego należy osłonić w sposób wykluczający przypadkowe dotknięcie,

- ostateczne ustawienie urządzeń powinno być takie, aby zapewnić odpowiednie odstępy dla ich naprawy i obsługi.

#### **Oznaczenia identyfikacyjne.**

Wszystkie części składowe Systemu Sygnalizacji Pożarowej należy wyposażyć w oznaczenia identyfikacyjne. Oznaczenia powinny zapewnić jednoznaczną identyfikację grupy dozorowej oraz numer elementu w danej grupie.

#### **Segregacja obwodów:**

- przewody pętli dozorowych powinny być skutecznie oddzielone od instalacji elektrycznych przez ułożenie w odpowiednich odstępach tj. co najmniej 30 cm,

#### **Elementy mocujące:**

- wszystkie elementy mocujące, rurki, wsporniki itp. powinny być systemowe; nie dopuszcza się elementów wykonywanych na budowie z przypadkowego materiału,

- mocowania i otwory w elementach konstrukcji muszą być skoordynowane z Inspektorem Nadzoru robót budowlanych.

#### **Próby i pomiary montażowe.**

Zakres nadzoru prób i pomiarów: nadzór nad robotami elektrycznymi powinien być wykonywany zgodnie ze szczegółami podanymi w niniejszej specyfikacji oraz z ogólnymi Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

#### **Zabezpieczenia przeciwpożarowe.**

Przejścia instalacyjne tras kablowych przez ściany i stropy stanowiące granice stref pożarowych należy wykonać w sposób zapewniający odporność ogniową tych elementów konstrukcyjnych. Zalecana klasa odporności ogniowej dla przejść instancyjnych EI 60.

#### **Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych**

Kontrola jakości robót będzie przeprowadzana na bieżąco przez Inspektora Nadzoru. Przedmiotem kontroli będzie zgodność z wymogami norm, certyfikatów, wytycznymi wykonania i odbioru robót oraz dokumentacji technicznej. Elementy instalacji elektrycznych winny być poddane badaniom i próbom przed przekazaniem do odbioru.

#### **Próby wykonywane przez producentów.**

Wszystkie urządzenia, osprzęt, kable i inne elementy dostarczone przez wykonawcę w ramach niniejszego kontraktu powinny być poddane próbom określonym w odnośnych normach. Wykonanie prób musi być potwierdzone atestem wydanym na piśmie.

#### **Próby wykonywane w czasie budowy.**

Próby i pomiary wykonywane na budowie powinny obejmować pomiar rezystancji izolacji, biegunowości i ciągłości połączeń. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić wszystkie niezbędne przyrządy pomiarowe do wykonywania prób. W miarę postępu robót wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wszystkich niezbędnych prób i pomiarów dla kolejnych fragmentów instalacji. Wykonanie odnośnych prób powinno być niezwłocznie odnotowane w dzienniku budowy.

#### **Oględziny po zakończeniu robót.**

Po zakończeniu robót, ich kolejnych etapów oraz przed podaniem napięcia wykonawca zobowiązany jest dokonać oględzin instalacji w celu stwierdzenia kompletności i zgodności instalacji z projektem, właściwego doboru i montażu urządzeń oraz braku widocznych uszkodzeń, szczególnie takich, które mogłyby spowodować pogorszenie bezpieczeństwa obsługi. Wykonanie powyższych czynności powinno zostać odnotowane w dzienniku budowy.

#### **Próby montażowe po zakończeniu robót.**

Po zakończeniu robót wykonawca jest zobowiązany wykonać badania:

- ciągłości połączeń obwodów,
- rezystancji izolacji,
- ochrony przez zastosowanie przegród i obudów wykonanych podczas montażu,
- skuteczności działania środków ochrony przeciwporażeniowej.

Metody pomiarowe powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami.

### **Odbiór robót budowlanych**

Po zakończeniu budowy wykonawca dostarczy inwestorowi:

- plany i schematy instalacji skorygowane na podstawie rysunków roboczych,
- pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z przedstawicielem inwestora oraz Projektantem,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty zanikające,
- gwarancje, atesty i inne dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i Materiałami,
- protokoły prób i pomiarów po montażowych,
- książkę eksploatacji systemu sygnalizacji pożarowej.

Wymagania wyżej określone należy traktować jako minimalne. Mogą one ulec zmianom i rozszerzeniom w ramach ogólnych i szczegółowych warunków kontraktowych. Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej. Odbiór kończy się protokolarnym przejściem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania. Po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór

### **Dokumenty odniesienia**

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciw pożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 121 poz. 1138) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami (Nowelizacja z dnia 13 marca 2009 r.)
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciw pożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

### **Wykaz norm związanych z tematyką oddymiania**

PN-B-02877-4-2001 Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła

PN-91/B-02840 – Ochrona przeciwpożarowa budynków. Nazwy i określenia