

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

## **REMONT I NADBUDOWA BUDYNKU HALI SPORTOWEJ I ŚWIETLICY ŚRODOWISKOWEJ WRAZ Z OTOCZENIEM**

Lokalizacja:  
Bieruń, ul.Homera 34,  
dz. nr - 2076/27, 2079/34, 2092/44  
kategoria obiektu **XV - budynki sportu i rekreacji**  
**CPV 45212225-9**

Inwestor:  
**GMINA BIERUŃ**  
ul.Rynek 14  
43-150 BIERUŃ

**OPRACOWAŁ :**

.....

*Bieruń marzec 2017 r.*

# SPIS TREŚCI

## WSTĘP

- I. Informacje wstępne**
- II. Zakres rzeczowy i podstawowe materiały**
- III. Zakres prac**
- IV. Kontrola materiałów do wbudowania**
- V. Kontrola jakości robót**
- VI. Warunki techniczne wykonania robót**
- VII. Odbiory robót wykonanych**
- VIII. Obmiar robót**
- IX. Podstawa płatności**
- X. Przepisy prawne**

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. SST-01 - Roboty rozbiórkowe - elementy zewnętrzne
2. SST-02 - Roboty rozbiórkowe hala sportowa i świetlica
3. SST-03 - Roboty montażowe – fundamenty
4. SST-04 - Roboty montażowe - elementy konstrukcyjne wieży
5. SST-05 - Roboty montażowe strop antresoli hali sportowej
6. SST-06 - Roboty montażowe - konstrukcje świetlica poziom parteru
7. SST-07 - Roboty montażowe konstrukcyjne poziom piętra świetlica
8. SST-08 - Roboty montażowe wzmocnienie dachu hali sportowej
9. SST-09 - Roboty wewnętrzne wykończeniowe ściany sufity
10. SST-10 - Roboty wewnętrzne wykończeniowe podłogi
11. SST-11 - Roboty wewnętrzne wykończeniowe - sufity podwieszane GK
12. SST-12 - Roboty wewnętrzne wykończeniowe – rusztowania
13. SST-13 - Roboty zewnętrzne - pokrycie dachu wieża
14. SST-14 - Roboty zewnętrzne - pokrycie dach hala
15. SST-15 - Roboty zewnętrzne pokrycie dachu nad świetlicą - dach zielony
16. SST-16 - Roboty zewnętrzne - obrobienie odciętego zadaszania
17. SST-17 - Roboty zewnętrzne - elewacje od poziomu +0
18. SST-18 - Roboty zewnętrzne - elewacje poniżej poziomu +0
19. SST-19 - Roboty zewnętrzne - opaska wokół budynku z dojściami
20. SST-20 - Roboty wykończeniowe - stolarka okienna i drzwiowa zewnętrzna
21. SST-21 - Roboty wykończeniowe - stolarka drzwiowa wewnętrzna
22. SST-22 - Roboty instalacji kanalizacji wewnętrznej
23. SST-23 - Roboty instalacji wody zimnej ,cieplej i cyrkulacji
24. SST-24 - Roboty instalacyjna - instalacja hydrantowa
25. SST-25 - Roboty instalacyjne - instalacja centralnego ogrzewania
26. SST-26 - Roboty instalacyjne - wpinka instalacji wodnej i hydrantowej i c.o.
27. SST-27 - Roboty uzupełniające - wyposażenie obiektu
28. SST-28 - Roboty instalacyjne - wentylacja wewnętrzna roboty uzupełniające
29. SST-29 - Roboty instalacyjne - wentylacja mechaniczna Hala
30. SST-30 - Roboty instalacyjne - wentylacja szatnie
31. SST-31 - Instalacja uziemienia i LPS

32. SST-32 - Instalacja elektryczna
33. SST-33 - Montaż opraw
34. SST-34 - System alarmowy
35. SST-35 -- Instalacja nagłośnienia
36. SST-36 - Instalacje elektryczne zewnętrzne – oświetlenie
37. SST-37 - Instalacja teletechniczna
38. SST-38 - Roboty wykończeniowe - wyposażenie ścianek wspinaczkowych

## **I. INFORMACJE WSTĘPNE**

### **Przeznaczenie specyfikacji technicznej**

Opracowanie niniejsze stanowić będzie także Specyfikację Istotnych Warunków Zamówienia w postępowaniu przetargowym na wykonanie i odbiór robót budowlanych: „**REMONT I NADBUDOWA BUDYNKU HALI SPORTOWEJ I ŚWIETLICY ŚRODOWISKOWEJ WRAZ Z OTOCZENIEM**” . Ta określa przedmiot zamówienia zgodnie z art. 31 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych(Dz. U. z 2010r. Nr 113, poz. 759).

### **Informacje zawarte w specyfikacji technicznej**

Specyfikacja niniejsza zawiera tylko zasadnicze informacje o zastosowanych rozwiązaniach technicznych odnoszących się do przedmiotu zamówienia. Informacje szczegółowe, tj. opisy techniczne i elementy robót zawarte są w opracowanych przedmiarach robót, które stanowią odrębne dokumenty w postępowaniu przetargowym.

## **II. ZAKRES RZECZOWY I PODSTAWOWE MATERIAŁY**

### **1. Cel opracowania :**

Celem opracowania jest wykonanie i odbiór robót budowlanych dotyczących remontu i nadbudowy budynku hali sportowej i świetlicy środowiskowej wraz z otoczeniem oraz z towarzyszącymi robotami wyburzeniowymi oraz adaptacyjnymi.

### **2. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową Budowlano - Wykonawczą i poleceniami Inspektora nadzoru.

### **3. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekaze dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej .

### **4. Dokumentacja projektowa**

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, i pozostałe dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową: dostarczoną przez Zamawiającego i sporządzoną przez Wykonawcę.

### **5. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SIWZ**

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna (ST) oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część SIWZ, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub uproszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiał lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

### **6. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

## **7. 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 wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne 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, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na: lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych, środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

## **8. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie 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.

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

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników 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.

## **10. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. 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 poleceniami Inspektora nadzoru.

## **11. 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. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

## **12. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

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

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni

odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401). 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 nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

### III. ZAKRES PRAC

#### Roboty rozbiórkowe, ogólnobudowlane i montażowe

1- Roboty rozbiórkowe - elementy zewnętrzne	45110300-1
2- Roboty rozbiórkowe hala sportowa i świetlica	45110000-1
3- Roboty montażowe – fundamenty	45262200-3
4- Roboty montażowe - elementy konstrukcyjne wieży	45000000-7
5- Roboty montażowe strop antresoli hali sportowej	45223200-8
6- Roboty montażowe - konstrukcje świetlica poziom parteru	45262500-6
7- Roboty montażowe konstrukcyjne poziom piętra świetlica	45262500-6
8- Roboty montażowe wzmocnienie dachu hali sportowej	45261000-4
9- Roboty wewnętrzne wykończeniowe ściany sufity	45310000-4
10- Roboty wewnętrzne wykończeniowe podłogi	45430000-0
11- Roboty wewnętrzne wykończeniowe - sufity podwieszane GK	45421146-9
12- Roboty wewnętrzne wykończeniowe – rusztowania	45262120-8
13- Roboty zewnętrzne - pokrycie dachu wieża	45260000-7
14- Roboty zewnętrzne - pokrycie dach hala	45261200-9
15- Roboty zewnętrzne pokrycie dachu nad świetlicą - dach zielony	45260000-7
16- Roboty zewnętrzne - obrobienie odciętego zadaszania	45261000-4
17- Roboty zewnętrzne - elewacje od poziomu +0	45443000-4
18- Roboty zewnętrzne - elewacje poniżej poziomu +0	45443000-4
19- Roboty zewnętrzne - opaska wokół budynku z dojazdami	45233253-7
20- Roboty wykończeniowe - stolarka okienna i drzwiowa zewnętrzna	45421100-5
21- Roboty wykończeniowe - stolarka drzwiowa wewnętrzna	45421134-2
22- Roboty instalacji kanalizacji wewnętrznej	45332000-3
23- Roboty instalacji wody zimnej ,cieplej i cyrkulacji	45330000-9
24- Roboty instalacyjna - instalacja hydrantowa	45330000-9
25- Roboty instalacyjne - instalacja centralnego ogrzewania	45321000-3
26- Roboty instalacyjne - wpinka instalacji wodnej i hydrantowej i c.o.	45230000-8
27- Roboty uzupełniające - wyposażenie obiektu	39150000-8
28- Roboty instalacyjne - wentylacja wewnętrzna roboty uzupełniające	45331211-8
29- Roboty instalacyjne - wentylacja mechaniczna Hala	45331200-8
30- Roboty instalacyjne - wentylacja szatnie	45331210-1
31- Instalacja uziemienia i LPS	45312310-3; 45315100-8
32- Instalacja elektryczna	45310000-3
33- Montaż opraw	45311200-2
34- System alarmowy	45312000-7
35- Instalacja nagłośnienia	45314200-3
36- Instalacje elektryczne zewnętrzne – oświetlenie	45316100-6
37- Instalacja teletechniczna	45315100-9
38- Roboty wykończeniowe - wyposażenie ścianek wspinaczkowych	45212140-9
39- Barierki	45262600-7

### IV. KONTROLA MATERIAŁÓW DO WBUDOWANIA:

a) Każda partia podstawowych materiałów dostarczonych do wbudowania musi posiadać

świadczenie jakości zawierające następujące dane:

- rodzaj, specyfikacja i ilość wyrobów,
- data zakupu, nr faktury,
- jakość tych wyrobów (poszczególne ich cechy) musi odpowiadać wymogom norm lub atestom wydanym przez odpowiednie Organa.

**b)** Warunki transportu i składowania powinny być zgodne z ustaleniami właściwych norm lub instrukcji producenta.

**c)** Świadczenie jakości dla każdej partii materiałów dostarczonych na budowę należy okazać Inspektorowi nadzoru inwestorskiego, który w uzasadnionych przypadkach może postanowić o konieczności wykonania badań sprawdzających określone cechy materiałów.

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

**e)** W przypadku stwierdzenia materiałów wadliwych Inspektor nadzoru wyda polecenie (zapis w dzienniku budowy) o konieczności ich usunięcia z placu budowy. Polecenie takie musi być wykonane. Świadczenia jakości dla wszystkich materiałów powinny stanowić dokumenty załączone do protokołów odbioru robót.

## **V. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **1. Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej. Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

### **2. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami Specyfikacji na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor nadzoru 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 nadzoru 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. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **3. Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

**A.** Posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. Nr 99, poz. 637).

**B.** Posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi Specyfikacji.

**C.** Znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. Nr 99, poz. 637). W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez Specyfikację, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w

sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### **4. Dokumenty budowy**

##### **A. Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

##### **B. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się następujące dokumenty:

- Pozwolenie na budowę.
- Protokoły przekazania terenu budowy.
- Umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi.
- Protokoły odbioru robót.
- Protokoły z narad i ustaleń.
- Operaty geodezyjne.
- Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

## **VI. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA ROBÓT**

Roboty należy wykonać zgodnie z Warunkami Wykonania i Odbioru robót budowlano-montażowych oraz Polskimi Normami.

## **VII. ODBIORY ROBÓT WYKONANYCH**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonany przez Inspektora nadzoru przy udziale wykonawcy :

- a) Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.
- b) Odbiór częściowy.
- c) Odbiór końcowy.
- d) Odbiór ostateczny.

**Ad. a)** Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu. Odbiór polega na ocenie ilości i jakości robót, które w danej realizacji zostaną zakryte. Wykonawca zgłasza do odbioru daną część robót wpisem do dziennika budowy a Inspektor nadzoru dokonuje odbioru przy udziale wykonawcy. Jakość i ilość robót ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów bieżącej kontroli jakości, zgodności robót z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi oraz na podstawie obmiaru i ewentualnie badań kontrolnych w czasie odbioru.

**Ad. b)** Odbiór częściowy należy wykonywać dla określonych elementów budowy.

**Ad. c)** Odbiór końcowy jest dokonywany po całkowitym zakończeniu robót na wszystkich obiektach (elementach) stanowiących przedmiot zamówienia. Zasady wykonania odbioru końcowego :

- Zakończenie robót oraz gotowość do odbioru powinna być stwierdzona wpisem wykonawcy do dziennika budowy, potwierdzonym przez Inspektora nadzoru oraz pismem powiadającym Zamawiającego.
- Odbiór końcowy zadania powinien nastąpić w terminie ustalonym w umowie licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i prawidłowości ich wykonania oraz kompletności dokumentów do odbioru końcowego.
- Odbioru dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego, przy udziale Inspektora nadzoru i Zamawiającego.
- Podstawowym dokumentem tego odbioru jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzorca przygotowanego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,



- szczegółowe specyfikacje techniczne na poszczególne asortymenty robót,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- uwagi i zalecenia inspektora nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu,
- inne dokumenty ustalone przez inspektora nadzoru.

**Ad. d)** Odbiór ostateczny jest dokonywany po upływie okresu gwarancyjnego określonego w protokole odbioru końcowego. Uprawnienia z tytułu rękojmi po okresie wynikającym z zawartej umowy lub przepisów kodeksu cywilnego.

## VIII. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi robót są mb, m<sup>2</sup>, szt, kpl,. Ilość robót określa się na podstawie pomiarów wykonanych robót z natury, z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru. Obmiary powinny być wykonywane na bieżąco, a przy robotach zanikających obowiązkowo w obecności Inspektora nadzoru. Błędne naliczenie ilości robót w kosztorysie ofertowym nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku wykonania wszystkich robót.

### **Wykonywane roboty podlegają następującym odbiorom:**

- Odbiór robót ulegających zakryciu.
- Odbiór zakończonego etapu robót – tylko w przypadku takiego ustalenia w umowie o wykonanie robót.
- Odbiór końcowy – ostateczny.
- Odbiór pogwarancyjny.

Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego przy udziale Inspektora nadzoru i wykonawcy.

## IX. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zamawiający będzie rozliczał roboty w oparciu o kosztorys ofertowy lub o kosztorys powykonawczy zamienny sporządzony w oparciu o obmiar rzeczywiście wykonanych robót i ceny jednostkowe z kosztorysu ofertowego, o ile przewidział to w umowie. Płatności następować będą po bezusterkowym końcowym odbiorze całości robót.

## X. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - *Prawo budowlane* (jednolity tekst Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - *Prawo zamówień publicznych* (Dz. U. Z 2010r., Nr 113, poz. 759).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o wyborach budowlanych* (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - *o ochronie przeciwpożarowej* (jednolity tekst dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - *o dozorcze technicznym* (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - *o drogach publicznych* (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

### 10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - *w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE* (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - *w sprawie określenia*

*polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).*

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - *w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy* (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - *w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych* (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - *w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia* (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 ).

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
SST-01: SST-02 Roboty przygotowawcze - rozbiórkowe**

1.0. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych realizowanych w ramach zadania określonego we Wstępie ST-00.00

– Wymagania ogólne

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i rozliczeniowy 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 n/w robót przygotowawczo – rozbiórkowych występujących w obiekcie:

- wykucie w ścianie otworów na nowe drzwi
- wykucie z muru ościeżnic drzwi
- przebicie otworów na nadproża drzwiowe
- demontaż drzwi
- zerwanie posadzki z tworzyw sztucznych
- skucie posadzki z płytek ceramicznych
- usunięcie farby olejnej z tynków ścian
- demontaż węzłów sanitarnych
- demontaż instalacji c. o .
- demontaż grzejników
- demontaż starej instalacji elektrycznej
- transport i utylizacja gruzu pochodzącego z rozbiórki
- transport złomu pochodzącego z rozbiórki

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność ze Sztuką budowlaną , SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

1. Materiały

Dla robót wg SST-01.00 materiały nie występują.

2. Sprzęt

Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt, przeznaczony do wykonywania tego typu prac.

Do prac na wysokości należy stosować rusztowania, ustawiane zgodnie z DTR.

3. Transport.

Transport materiałów z rozbiórki dowolnymi środkami transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed wysypaniem .

4. Wykonanie robót.

6.1. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

teren oznakować zgodnie z wymogami BHP

zdemontować wszelkie istniejące uzbrojenie w miejscach wykonywania rozbiórek.

6.2. Roboty rozbiórkowe.

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

budowlanych.

#### 5. Kontrola jakości robót.

Wg zasad określonych pkt.6. „Kontrola jakości robót „ w ST-00.00- Wymagania ogólne. Kontrole jakości robót rozbiórkowych dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego .

#### 6. Obmiar robót

Wg zasad określonych pkt.7. „Obmiar robót ” w ST-00.00- Wymagania ogólne .

Jednostkami obmiarowymi są:

- wykucie w ścianie otworów na nowe drzwi – m2
- wykucie z muru ościeżnic drzwi – m2
- przebicie otworów na nadproża drzwiowe – szt.
- demontaż drzwi – m2
- zerwanie posadzki z tworzyw sztucznych – m2
- skucie posadzki z płytek ceramicznych – m2
- usunięcie farby olejnej z tynków ścian – m2
- demontaż węzłów sanitarnych – kpl.
- demontaż instalacji c. o . – mb
- demontaż grzejników – szt.
- demontaż starej instalacji elektrycznej – kpl.
- transport i utylizacja gruzu pochodzącego z rozbiórki – m3
- transport złomu pochodzącego z rozbiórki - t

#### 7. Odbiór robót

Wg zasad określonych pkt.8. „Odbiór techniczny wykonanych robót ” w ST-00.00- Wymagania ogólne .

Wszystkie roboty objęte SST-01 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

#### 10.Podstawa płatności

Wg zasad określonych pkt.9 „Podstawa płatności ” w ST-00.00- Wymagania ogólne .

Płaci się za roboty faktycznie wykonane i odebrane przez Inspektora Nadzoru, mierzone w jednostkach określonych w pkt. 7.

#### 11.Przepisy związane

- USTAWA z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
SST-03; SST-04; SST-05 Zbrojenie betonu**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zbrojenia betonu stałą.

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i integralna część Kontraktu przy zamawianiu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- a) przygotowaniem zbrojenia,
- b) montażem zbrojenia,
- c) kontrolą jakości materiałów i robót.

Zakres rzeczowy robót do wykonania obejmuje zbrojenie z prętów stalowych wiotkich, klasy A-III dla fundamentów i żelbetowych posadzek.

**1.4. Określenie podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami, określeniami zdefiniowanymi poniżej.

1.4.1. Pręty stalowe wiotkie - pręty stalowe o przekroju kołowym gładkie lub żebrowane o średnicy do 40 mm.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Stal zbrojeniowa**

**2.1.1. Asortyment stali zbrojeniowej**

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach realizowanych w zakresie Zamówienia stosuje się klasy i gatunek stali wg poniższych danych:

Klasa A-I i A-III

**2.1.2. Własności stali zbrojeniowej**

(1) Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6.

(2) Własności mechaniczne i technologiczne stali:

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej.

<b>Gatunek stali</b>	<b>Średnica pręta</b>	<b>Granica plastyczności</b>	<b>Wytrzymałość na rozciąganie</b>	<b>Wydłużenie trzpienia</b>	<b>Zginanie a – średnica</b>
	<b>mm</b>	<b>MPa</b>	<b>MPa</b>	<b>%</b>	<b>d – próbki</b>
St0S-b	5,5–40	220	310–550	22	d = 2a(180)
St3SX-b	5,5–40	240	370–460	24	d = 2a(180)
18G2-b6-32355					
34GS-b	6–32	410 min.	590	16	d = 3a(90)

W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

**2.1.3. Wymagania przy odbiorze**

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom PN-82/H-93215.

Każda partia prętów przeznaczona do odbioru na budowie musi być zaopatrzona w atest hutniczy, w którym muszą być podane:

nazwa wytwórcy

oznaczenie wyrobu – gatunek stali

numer wyrobu lub numer partii

wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład techniczny według analizy wytopowej

rodzaj obróbki cieplnej

masa partii.

Cechowanie każdej wiązki prętów lub kręgu prętów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych, po dwie dla każdej wiązki czy kręgu.

Każda wiązka i krąg prętów powinny mieć oznakowania farbą olejną.

Przy odbiorze stali należy przeprowadzić następujące badania:

sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem

sprawdzenie stanu powierzchni

sprawdzenie wymiarów

sprawdzenie masy

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki.

Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny.

#### 2.1.4. Drut montażowy

Do montażu prętów zbrojenia, jeżeli nie stosuje się połączeń spawanych lub zgrzewanych, należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego.

#### 2.1.5. Materiały spawalnicze

Należy używać elektrody odpowiednie do gatunku stali łączonych prętów zbrojeniowych.

#### 2.1.6. Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy i tworzyw sztucznych. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

### 2.2. Składowanie

Stal zbrojeniowa powinna być składowana w miejscu nienarażającym na jej zawilgocenie i zanieczyszczenie, pod zadaszeniem, w przegrodach lub stojakach z podziałem według wymiarów i gatunku.

### 3. SPRZĘT

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia powinien spełniać wymagania określone w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty zbrojarskie należy wykonywać specjalistycznymi urządzeniami jak: giętarki, prostowarki, zgrzewarki, spawarki, nożyce i innymi stanowiącymi wyposażenie zbrojarni.

Sprzęt powinien być sprawny technicznie, posiadać instrukcję obsługi.

Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, przykładowo posiadać osłony zębatych i pasowych urządzeń elektrycznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli personelu Wykonawcy odpowiedzialnego za BHP na budowie. Personel Wykonawcy obsługujący sprzęt powinien być odpowiednio przeszkolony.

### 4. TRANSPORT

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń oraz w sposób zgodny z przepisami BHP i ruchu drogowego.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Przygotowanie zbrojenia

##### 5.1.1. Czyszczenie prętów

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji, należy oczyścić z zardzy, luźnych płatek rdzy, kurzu i błota.

Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smar., oliwa) lub farbą olejną należy opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze aż do całkowitego usunięcia

zanieczyszczeń.

Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą, oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie lub też przez piaskowanie. Stal tylko zabłoconą można zmyć strumieniem ciepłej wody. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów.

Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

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

Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inżyniera.

#### 5.1.2. Prostowanie prętów

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, prostowarek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

#### 5.1.3. Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów zbrojeniowych wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału.

Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Pręty ucinają się z dokładnością do 1,0 cm.

Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

#### 5.1.4. Gięcie prętów

Pręty o średnicy do 16 mm można wyginać na zimno na budowie.

### 5.2. Montaż zbrojenia

#### 5.2.1. Wymagania ogólne

Do zbrojenia betonu konstrukcyjnego zastosować stal bez zanieczyszczeń.

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. Grubość podkładek dystansowych powinna odpowiadać grubości otuliny zgodnej z dokumentacją projektową i PN.

Wykonanie zbrojenia z prętów innej średnicy i/lub zastosowanie innego gatunku stali niż przewidziano w dokumentacji projektowej, jest możliwe pod warunkiem, że zmiany te zostaną pisemnie zaakceptowane przez Inżyniera.

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

Niedopuszczalne jest transportowanie materiałów po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

#### 5.2.2. Łączenie zbrojenia

Łączenie pojedynczych prętów na zakład (bez spajania) należy wykonywać według PN-B-03264:2002/Ap1:2004.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym typu czarnego, o średnicy 1,6 mm miękkim.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami.

Kontrolę jakości materiałów dostarczonych na budowę należy prowadzić zgodnie z punktem 2.1.3.

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia prętów zbrojenia są zgodne z PN-B-03264:2002/Ap1:2004.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 Mg (T) wykonanego zbrojenia.

Do obliczenia należności przyjmuje się teoretyczną ilość (Mg) zmontowanego zbrojenia tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic (m) pomnożoną odpowiednio przez ich masę jednostkową (Mg/m).

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

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w dokumentacji projektowej.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami

Inżyniera.

Wszystkie roboty objęte niniejszą ST podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, według zasad ujętych w ST „Wymagania ogólne” i w niniejszej ST.

Odbiór zbrojenia przez Inżyniera powinien być dokonany przed przystąpieniem do betonowania i potwierdzony wpisem Inżyniera do Dziennika Budowy - z zezwoleniem na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie poddano odbiorowi.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

zgodności wykonania zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej,  
zgodności z rysunkami roboczymi liczby prętów w poszczególnych przekrojach,  
rozstawu strzemion,

prawidłowości wykonania złączy i długości zakotwień prętów,

prawidłowości osadzenia kotew,

zachowania właściwej otuliny zbrojenia, zgodnie z dokumentacją projektową, PN i zasadami wiedzy technicznej.

Wyniki odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu należy przedstawić przy odbiorze końcowym, wraz z innymi dokumentami wymaganymi zgodnie z

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa Mg(T) zbrojenia obejmuje:

dostawę i składowanie materiału,

oczyszczenie i wyprostowanie prętów,

wygięcie, przycinanie, łączenie prętów,

montaż zbrojenia przy użyciu drutu wiązałkowego w deskowaniu wraz z jego stabilizacją i zabezpieczeniem odpowiednich otulin,

oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza Teren Budowy,

wykonanie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych przez ST i zleconych przez Inżyniera.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1.

PN-88/H-01105

Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Pakowanie, przechowywanie i transport

2.

PN-82/H-93215

Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.

3.

PN-89/H-84023/06

Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.

4.

PN-B-03264:2002/ Ap1:2004

Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie

5.

PN-63/B-06251

Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.



# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## SST-03; SST-04; SST-05 Konstrukcje betonowe i żelbetowe beton konstrukcyjny

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji żelbetowych fundamentów.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i integralna część Kontraktu przy zamawianiu 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 betonu konstrukcyjnego:

klasy B20/25 – betonu fundamentów

Zakres robót obejmuje wszystkie czynności związane z:

wykonaniem mieszanki betonowej,

wykonaniem szalunku,

układaniem i zagęszczeniem mieszanki betonowej,

pielęgnacją betonu.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” oraz podanymi poniżej:

1.4.1. Beton zwykły - beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dm<sup>3</sup> wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

1.4.2. Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

1.4.3. Zaczyn cementowy - mieszanina cementu i wody.

1.4.4. Zaprawa - mieszanina cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

1.4.5. Urabialność mieszanki betonowej - zdolność do łatwego i szczelnego wypełniania formy przy zachowaniu jednorodności mieszanki betonowej.

1.4.6. Partia betonu - ilość betonu o tych samych wymaganiach, podlegająca oddzielnej ocenie, wyprodukowana w okresie umownym – nie dłuższym niż 1 miesiąc – z takich samych składników, w ten sam sposób i w tych samych warunkach.

1.4.7. Nasiąkliwość betonu - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton do jego masy w stanie suchym.

1.4.8. Stopień wodoszczelności - symbol literowo-liczbowy (np. W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.

1.4.9. Stopień mrozoodporności - symbol literowo-liczbowy (np. F50) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu. Liczba po literze F oznacza wymagana liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych.

1.4.10. Klasa betonu - symbol literowo-liczbowy (np. B25) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną fGc.cube.

1.4.11. Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie - fGc.cube - wytrzymałość zapewniona z 95% prawdopodobieństwem, uzyskana w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z PN-88/B-06250.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonania robót, metody użyte do wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

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

## 2. MATERIAŁY

Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują postanowienia odpowiednich norm polskich.

### 2.1. Składniki mieszanki betonowej

#### 2.1.1. Cement - wymagania i badania

Wymagania dotyczące składu cementu: wg ustaleń normy PN-B-30000:1990.

Świadectwo jakości cementu:

Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań.

Badania podstawowych parametrów cementu:

Cement pochodzący od każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990.

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK. Na workach powinien być umieszczony trwały i wyraźny napis zawierający następujące dane:

oznaczenie

nazwa wytwórni i miejscowości

masa worka z cementem

data wysyłki

termin trwałości cementu

Magazynowanie i okres składowania:

Cement workowany może być przechowywany na składach otwartych (wydzielone miejsca zadane na otwartym terenie, zabezpieczone przed opadami) lub magazyny zamknięte. Podłoża magazynów otwartych powinny być twarde i suche. Podłogi magazynów suche i czyste. Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania.

#### 2.1.2. Kruszywo

Jeśli w normach przedmiotowych na wyroby, elementy i konstrukcje nie postanowiono inaczej, to zaleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż klasa betonu.

W przypadku betonu o określonym stopniu mrozoodporności lub wodoszczelności zaleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż 20.

Zalecane łączne graniczne krzywe uziarnienia kruszyw do betonu, drobnego ( $0 \div 2$  mm) i grubego (powyżej 2 mm), podano w załączniku 1 normy PN-88/B-06250.

Uziarnienie kruszywa powinno zapewnić uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji przy możliwie najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności.

Do betonu do konstrukcji żelbetowych należy stosować kruszywo przechodzące przez sito o boku oczka kwadratowego 31,5 mm.

W zależności od rodzaju elementu wymiar największego ziarna kruszywa powinien być mniejszy od:

$1/3$  najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu

$3/4$  odległości w świetle między prętami leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

składu ziarnowego

kształtu ziaren

zawartości pyłów mineralnych

zawartości zanieczyszczeń obcych

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa i zawartości frakcji  $0 \div 2$  mm.

#### 2.1.3. Woda zarobowa

Woda zarobowa do betonu musi odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1008:2004. Wodę do

betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich. Woda ta nie wymaga badania.

#### 2.1.4. Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do betonów domieszek chemicznych o działaniu napowietrzającym, uplastyczniającym i przyspieszającym/opóźniającym wiązanie betonu. Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych: napowietrzająco – uplastyczniających i przyspieszająco – uplastyczniających. Domieszki do betonów muszą posiadać atest producenta.

#### 2.2. Beton

Na budowie należy stosować beton o klasie określonej w dokumentacji projektowej, dostarczony z wytwórni betonu.

Beton musi spełniać następujące wymagania normy PN-88/B-06250.

##### 2.2.1. Skład mieszanki betonowej

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac betonowych, Wykonawca powinien otrzymać projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane, niezależne laboratorium i podpisany przez uprawnionego inżyniera budownictwa. Potwierdzone kopie dokumentacji wszystkich przeprowadzonych przez laboratorium badań prób mieszanek powinny zostać przesłane Inżynierowi. Układanie mieszanki może nastąpić dopiero po zatwierdzeniu jej przez Inżyniera.

Skład mieszanki betonowej powinien być zgodny z normą PN-88/B-06250.

Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w PN-88/B-06250 symbolem K-3.

#### 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu, zaakceptowanego przez Inżyniera. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno odbywać się wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych.

Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować:

przy zagęszczaniu w głębinym - wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/ min;

przy zagęszczaniu powierzchniowym (do wyrównania powierzchni) - stosować łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

#### 4. TRANSPORT

Mieszanki betonowe należy transportować mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami).

Ilość mieszalników - gruszek należy tak dobrać, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu

Czas transportu i wbudowania mieszanki – nie powinien być dłuższy niż:

90 min – przy temperaturze +15oC

70 min – przy temperaturze +25oC

30 min – przy temperaturze +30oC

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Zalecenia ogólne

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i Plan (harmonogram) robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty betonowe.

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić w oparciu o szczegółowy program i dokumentację technologiczną (zaakceptowaną przez Inżyniera) betonowania obejmującą:

wybór składników betonu

opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych

sposób wytwarzania mieszanki betonowej

sposób transportu mieszanki betonowej

kolejność i sposób betonowania

wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w przerwach

sposób pielęgnacji betonu

warunki rozformowania konstrukcji

zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania, powinna być stwierdzona przez Inżyniera prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

prawidłowość wykonania szalunku

prawidłowość wykonania zbrojenia

przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej

prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających

prawidłowość rozmieszczenia i niezmiennosc kształtu elementów wbudowywanych w betonową konstrukcję

### 5.3. Betonowanie

#### 5.2.1. Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne, przy czym wymaga się sprawdzania ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić:

położenie zbrojenia

zgodność rzędnych z projektem

czystość szalunku oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, mieszankę należy podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

#### 5.2.2. Zagęszczenie betonu

Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

Wibratory mieszanki betonowej powinny się charakteryzować częstotliwością min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.

Podczas zagęszczenia wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.

Podczas zagęszczenia wibratorami wgłębnymi należy zgłębiać buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20÷30 s, po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.

Kolejne miejsce zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora.

#### 5.2.3. Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach przewidzianych w dokumentacji projektowej.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być zgodne z dokumentacją projektową, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że przerwa powinna być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego luźnych okruszków betonu oraz warstwy szklawa cementowego,

zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy kontaktowej z gęstego zaczynu cementowego o grubości 2÷3 mm lub zaprawy cementowej 1 : 1 o grubości 5 mm.

Powyższe zabiegi należy wykonywać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie

betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin.

Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

#### 5.2.4. Wymagania przy pracy w nocy

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

#### 5.2.5. Pobranie próbek i badanie

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratorium lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-88/B-06250 i dodatkowymi wymaganiami oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu, dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi ST oraz ewentualnie inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

badanie składników betonu

badanie mieszanki betonowej

badanie betonu.

Powyższe badania powinny spełniać wymagania zawarte w normie PN-88/B-06250.

#### 5.4. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do - 5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej około +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżnienia betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu, należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

#### 5.5. Pielęgnacja betonu

##### 5.5.1. Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż + 5°C należy, nie później niż po 24 godz. od zakończenia betonowania, rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Przy temperaturze otoczenia + 15°C i wyższej, beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następnym dniu jak wyżej.

Przy temperaturze otoczenia poniżej +5°C betonu nie należy polewać.

Nanoszenie błon nieprzepuszczalnych wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.

1. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa. Obciążenie świeżo zabetonowanej konstrukcji lekkimi środkami transportu dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 5 MPa.

5.6. Wykańczanie powierzchni betonu

5.6.1. Równość powierzchni i tolerancje

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

Wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię.

Pęknięcia są niedopuszczalne.

Dopuszczalne rozwarście powierzchniowych rys skurczowych wynosi 0,30 mm, przy czym w betonach wodoszczelnych rozwarście rys  $\leq 0,10$  mm.

Pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie zachowane a powierzchnia, na której występują, będzie nie większa niż 0,5 % powierzchni.

5.6.2. Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

Wszystkie wystające nierówności wyrównać bezpośrednio po rozszalowaniu.

Raki i ubytki uzupełniać betonem i następnie wygładzić packami, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów.

5.7. Szalunki

5.7.1. Uwagi ogólne

Konstrukcja szalunków powinna być dostosowana do przeniesienia sił wywołanych:

a) parciem świeżej masy betonowej

b) uderzeniami przy jej wylewaniu

oraz uwzględniać szybkość betonowania i sposób zagęszczania.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji

zapewniać jednorodną powierzchnię betonu

zapewniać odpowiednią szczelność

zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia

wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

5.7.2. Materiały

Typ stosowanych szalunków należy uzgodnić z Inżynierem.

5.7.3. Przygotowanie szalunków

Szalunki używane kolejny raz powinny zostać gruntownie oczyszczone ze wszystkich zanieczyszczeń powierzchniowych. Nie wolno powtórnie używać elementów szalunków o zniszczonej powierzchni.

Wszystkie powierzchnie szalunków mające wchodzić w kontakt z betonem mają być pokryte środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu. Środek ten nie powinien zmieniać barwy betonu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania kontrolne betonu

6.1.1. Wytrzymałość na ściskanie

Dla określenia wytrzymałości betonu należy w trakcie betonowania pobrać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w ilości nie mniejszej niż:

1 próbka na 100 zarobów

1 próbka na 50 m<sup>3</sup> betonu

3 próbki na dobę

6 próbek na partię betonu (zmniejszenie liczby próbek na partię do 3 wymaga zgody Inżyniera).

Próbki pobiera się losowo po jednej równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje, przygotowuje i bada w wieku 28 dni zgodnie z normą PN-88/B-06250.

Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykazą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej

klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji.

Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu.

W przypadku nie spełnienia warunku wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inżyniera, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni.

W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się badania nieniszczące wytrzymałości betonu.

Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton można uznać za odpowiadający wymaganej klasie.

Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w wieku wcześniejszym od 28 dni.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>3</sup> betonu w konstrukcji.

Płaci się za wykonaną i wbudowaną ilość betonu, zgodnie z dokumentacją projektową.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Zgodność robót z projektem i ST

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami Inżyniera.

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

#### 8.2.1. Dokumenty i dane

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

pisemne potwierdzenie Inżyniera w Dzienniku Budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST,

inne pisemne potwierdzenie Inżyniera o wykonaniu robót.

#### 8.2.2. Zakres robót

Zakresem robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inżyniera lub inne dokumenty potwierdzone przez Inżyniera.

### 8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym potwierdzeniu przez Inżyniera w Dzienniku Budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót, zawartych w Kontrakcie.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

Podstawę rozliczenia i płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie cen jednostkowych określonych w dokumentach kontraktowych (ofercie) oraz ilości robót potwierdzonych w książce obmiaru przez Inżyniera.

Cena jednostkowa obejmuje:

prace pomiarowe i przygotowawcze,

sporządzenie programu i dokumentacji technologicznej betonowania,

zapewnienie i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,

wykonanie deskowania,

przygotowanie, dostarczenie i ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z zagęszczeniem,

pielęgnację betonu,

rozbiórkę deskowania,

oczyszczenie terenu po robotach,

wywóz i unieszkodliwienie lub zagospodarowanie odpadów,

badania, próby i pomiary, wymagane zgodnie z ST lub zlecone przez Inżyniera.

Wykonanie zbrojenia płatne jest oddzielnie.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 1. PN-88/B-06250

Beton zwykły

2. PN-88/B-04300  
Cement. Metody badań. Oznaczenie cech fizycznych.
3. PN-B-30000:1990  
Cement portlandzki.
4. PN-88/B-30001  
Cement portlandzki z dodatkami.
5. PN-EN 1008:2004  
Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
6. PN-86/B-04320  
Cement. Odbiorcza statyczna kontrola jakości.
7. PN-90/B-06240  
Domieszki do betonu. Metody badań efektów oddziaływania domieszek na beton.
8. PN-63/B-06261  
Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
9. PN-76/P-79005  
Opakowania transportowe. Worki papierowe.



# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## SST-06; SST-07 roboty murowe

### 1 Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych realizowanych w ramach zadania określonego we Wstępie ST-00.00 – Wymagania ogólne

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i rozliczeniowy 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 n/w robót murowych występujących w obiekcie:

- zamurowanie otworów w ścianach z cegły

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność ze Sztuką budowlaną, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### 2. Materiały

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### 2.2. Woda zarobowa

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

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

#### 2.3. Cement

Do przygotowania zapraw stosować cement Portlandzki lub hutniczy.

#### 2.4. Wapno

Do przygotowania zaprawy cementowo - wapiennej stosować wapno mokrogaszone otrzymane z wapna palonego lasowanego wodą lub wapno hydratyzowane

#### 2.5. Kruszywo

Do przygotowania zapraw oraz wypraw stosować piasek wolny od ilów, gliny oraz ziemi roślinnej.

Dla zaprawy murarskiej wielkość ziaren powinna mieścić się w granicach 0,25 do 2,0 mm

#### 2.6. Cegła zwykła

Wymiar 25x12x6,5cm – pełna klasa 15

#### 2.7. Zaprawy budowlane

##### 2.7.1. Zaprawy murarskie

Do wznoszenia wszystkich ścian fundamentowych należy stosować zaprawę cementową marki 50

Do wznoszenia ścian powyżej poziomu 0.00 należy stosować zaprawę cementowo – wapienną marki 50.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zaprawy cementowo-wapiennych oraz cementowej należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych oraz cement hutniczy 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 dobierać doświadczalnie, w zależności od marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

### 3. Sprzęt

Rodzaje sprzętu używanego do robót murowych pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

### 4. Transport.

Do transportu służą dowolne środki transportowe zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

### 5. Wykonanie robót.

#### 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### 5.2. Wykonanie robót

##### 5.2.1. Mur

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.

Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.

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.

Otwory instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.

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 wznawianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy. Wieńcząca warstwa cegieł winna być wykonana z cegły zaokrąglonej.

##### 5.2.2. Spoiny

Spoiny w murach ceglanych.

Spoina powinna wynosić 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.

### 6. Kontrola jakości robót.

#### 6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### 6.2. Kontrola jakości

Materiały ceramiczne

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
  - wymiarów i kształtu cegły,
  - liczby szczerb i pęknięć,
  - odporności na uderzenia,

– przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

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

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

Wg zasad określonych pkt.7. „Obmiar robót” w ST-00.00- Wymagania ogólne .

Jednostkami obmiarowymi są:

- zamurowanie otworów w ścianach z cegły – m<sup>2</sup>

8. Odbiór robót

Wg zasad określonych pkt.8. „Odbiór techniczny wykonanych robót” w ST-00.00- Wymagania ogólne .

Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów konstrukcji (zgodności kształtu, grubości muru, sprawdzeniu grubości spoin i ich wypełnienia), zgodności użytych materiałów z wymaganiami projektu oraz starannością, dokładnością wykonania.

10.Podstawa płatności

Wg zasad określonych pkt.9 „Podstawa płatności” w ST-00.00- Wymagania ogólne .

Płaci się za roboty faktycznie wykonane i odebrane przez Inspektora Nadzoru, mierzone w jednostkach określonych w pkt. 7.

11.Przepisy związane

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

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.

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

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

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

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

PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.

PN-86/B-30020 Wapno.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## Roboty instalacji ścianek działowych z płyt gipsowo - kartonowych.

### 1.0. Wstęp

#### 1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z montażem ścianek działowych z płyt gipsowo – kartonowych na ruszcie metalowym.

#### 1.2 Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót według punktu 1.1 i wymienionych w punkcie 1.3 .

#### 1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- ścianek działowych wewnętrznych z płyt gipsowo –kartonowych

#### 1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00.

### 2.0. Materiały

#### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

#### 2.2 Stosowane materiały

- płyty gipsowo – kartonowe Lafarge Nida Gips :
  - płyta g – k NIDA Zwykła ( GKB )
  - płyta g – k NIDA Woda ( GKBI )
- profile metalowe i elementy mocujące do konstrukcji nośnej :
  - np. elementy konstrukcyjne ścian działowych
  - profile NIDA U, C, UA
  - elementy konstrukcyjne sufitów podwieszonych
  - profile NIDA CD, UD LW
- wełna mineralna,
- akcesoria i elementy montażowe jak wieszaki, klamry, blachowkręty, taśmy uszczelniające, kołki rozporowe, masy szpachlowe, kleje gipsowe, taśma zbrojąca i inne wynikające z zaleceń producenta systemu

Wariantowo możliwe jest zastosowanie materiałów i technologii zapewniających porównywalne parametry techniczne np. systemu RIGIPS z płytami gipsowymi niepalnymi RIDURIT.

Uwaga : miejsca zastosowania określonych rodzajów płyt gipsowych określone zostaną przez wytyczne Zamawiającego .

### 3.0. Sprzęt

#### 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00.00.

#### 3.2 Sprzęt do wykonywania robót

Do obróbki płyt i montażu ścianek, zabudów i sufitów podwieszonych należy używać wyłącznie sprzęt zalecany i określony przez producenta systemu.

### 4.0. Transport

#### 4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00.00. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych

robót.

#### 4.2 Transport materiałów

Transport materiałów powinien odbywać się samochodami skrzyniowymi odpowiadającymi pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanych przez Inżyniera. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z instrukcjami transportu.

Płyty g-k należy prznosić ręcznie w pozycji pionowej lub przewozić za pomocą odpowiednich środków transportowych do płyt. Przy obróbce i montażu płyt należy przestrzegać wskazówek producenta systemu.

Podczas osadzania płyt należy zwrócić uwagę na to, aby nie uszkodzić naroży i krawędzi.

Aby zapobiec ewentualnym odkształceniom lub innym uszkodzeniom płyty g – k muszą być składowane na płaskim podłożu lub na kantówkach rozmieszczonych co 50 cm.

Płyty i akcesoria powinny być zabezpieczone przed wilgocią i wpływami atmosferycznymi.

#### 5.0 Wykonywanie robót

##### 5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST.00.00.

##### 5.2 Zasady wykonywania robót

1 Płyty gipsowo – kartonowe Nida – Gips należy mocować do konstrukcji nośnej szkieletu ściany lub szkieletu sufitu podwieszonego uprzednio zamocowanego do konstrukcji nośnej budynku.

2. W miejscach przewidywanego mocowania przyborów sanitarnych lub pochwyków należy w szkielecie wykonać odpowiednie wzmocnienia przewidywane przez producenta systemu. To samo dotyczy prowadzenia instalacji elektrycznych i sanitarnych.

3. Mocowanie płyt do konstrukcji, połączenia, styki – należy wykonywać starannie wg. wskazań instrukcji montażu przekazanej przez producenta. Płyty gipsowo – kartonowe jako wykończenie ścian wewnętrznych murowanych należy mocować do odpowiednio przygotowanej płaszczyzny ściany przy pomocy placków kleju gipsowego rozmieszczonych w ilości określonej przez producenta. W pomieszczeniach wilgotnych należy zastosować płyty gipsowo – kartonowe NIDA Woda ( GKBI ) impregnowane.

#### 6.0. Kontrola jakości robót

##### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00.

##### 6.2 Kontrola jakości wyrobów ściennych i zapraw

Dostarczane na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości.

Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem.

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

#### 7.0. Obmiar robót

Wg zasad określonych pkt.7. „ Obmiar robót ” w ST-00.00- Wymagania ogólne .

Jednostkami obmiarowymi są:

- ścianek działowych wewnętrznych z płyt gipsowo –kartonowych – m<sup>2</sup>

#### 8.0. Odbiór robót

##### 8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00.

##### 8.2 Sposób odbioru robót

Roboty uznaje się za zgodne z wymaganiami Inspektora Nadzoru jeżeli są wykonane i sprawdzone wszystkie pomiary i atesty.

##### 8.3. Podstawa odbioru robót wykonania ścianek i sufitów

Podstawę dla odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę przez producentów,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót szczególnie zanikających, jeżeli odbiory te nie były odnotowane w dzienniku robót,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem.

Odbiór robót powinien się odbywać po osadzeniu stolarki (ościeżnic) i całkowitym wykonaniu ścianek, okładzin czy sufitów.

#### 9.0. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Wg zasad określonych w pkt.9 „Podstawa płatności” w ST-00.00- Wymagania ogólne.

Płaci się za roboty faktycznie wykonane i odebrane przez Inspektora Nadzoru, mierzone w jednostkach określonych w pkt. 7.

Cena obejmuje:

- prace pomiarowe i technologiczne,
- zakup i dowóz materiałów,
- wykonanie elementów robót,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót

#### 10.0. Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót

PN-B-79405 Płyty gipsowo - kartonowe

PN-75/B-14505 Zaprawy budowlane gipsowe i gipsowo-wapienne.

PN-96/B-02874 - płyty gipsowo - kartonowe jako Materiały niepalne

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## SST-06; SST-07 Przegrody ażurowe drabinkowe

### 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót budowlanych przewidzianych przy wykonaniu przegród ażurowych z elementów drabinkowych.. Zakres specyfikacji Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie

1.1 Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót stolarskich przewidzianych w projekcie budowlanym. Obejmują one prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót wykonywanych na obiekcie.

1.2. Zakres robót objętych specyfikacją W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót: – przygotowanie i montaż drewnianych schodów wewnętrznych, – roboty pomocnicze – wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty stolarskie jakie występują przy realizacji umowy. Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w części opisowej i graficznej projektu wykonawczego.

1.3. Określenia podstawowe Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Normami.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Projekcie Wykonawczym. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego.

1.5. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć następujące informacje: 1. Rysunki robocze wymagane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. 2. Świadectwa jakości materiałów wyszczególnionych w dalszej części opracowania. 3. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

### 2. Materiały

2.1. Drewno Materiałem zastosowanym do wykonania elementów balustrad i schodów oraz opasek i listew maskujących będą deski sosnowe. Nie wolno stosować innego asortymentu drewna. Deski wymienione wyżej stosowane wewnątrz budynku mogą mieć wilgotność maksymalnie 15%. Niedopuszczalne jest aby drewno na w/w elementy budynku miało widoczne zepsute i smołowe sęki, siniznę, rdzenie podwójne, czerwień, zgniliznę miękką, rakowatość, zagrzybienie oraz pęknięcia mrozowe i piorunowe. Drewno musi być zabezpieczone środkami grzybo-, ognio-, i owadobójczymi.

2.2. Łączniki Do łączenia elementów konstrukcji drewnianych należy zastosować łączniki metalowe takie jak gwoździe, sworznie, wkręty i śruby stalowe. Do warstwowego klejenia drewna w stopniach oraz do łączenia elementów, należy stosować kleje typu II, spełniające wymagania norm PN-EN 301:2008 lub PN-EN 14080:2006.

3. SPRZĘT Rodzaje sprzętu używanego do robót stolarskich pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru budowlanego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez inspektora nadzoru inwestorskiego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. Transport Wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót stolarskich można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

## 5. Wykonanie robót

5.1. Montaż przegród. Na plac budowy powinny być dostarczone drabinki. Do czasu ich montażu powinny być składowane w miejscach suchych, nie narażonych na działanie czynników atmosferycznych. Maksymalna wilgotność drewna wykorzystanego do wykonania poszczególnych elementów nie powinna przekraczać 15 %. Wszystkie elementy schodów powinny mieć wymiary i kształty zgodne z dokumentacją projektową. Przed montażem wszystkie elementy powinny być przynajmniej 1 raz pomalowane lakierem podkładowym w celu zapobieżenia przed ewentualnymi zabrudzeniami podczas ich wmontowywania. Schody należy zacząć montować od zamontowania słupów. W kolejnym etapie zamontowanie do ścian i podłoża policzków, następnie do nich należy mocować stopnie. W etapie końcowym należy wykonać balustrady. Wszystkie elementy łączyć na gwoździe, sworznie, wkręty i śruby stalowe. Po całkowitym zakończeniu montażu schody należy oczyścić usuwając z nich wszelkie zabrudzenia i pył, a następnie je zabezpieczyć malując minimum 2- krotnie lakierem chemoutwardzalnym. Po każdym malowaniu należy wszystkie elementy dokładnie przeszlifować drobnoziarnistym papierem ściernym.

5.2. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania robót stolarskich. Roboty stolarskie muszą być wykonane zgodnie z określonymi powyżej wymaganiami dla prac stolarskich. Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac stolarskich. Odrzucone elementy zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny wykonawcy. Wszelkie naprawy lub wymiana elementów podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

5.3. Drobne naprawy Wszystkie uszkodzenia wykonanych elementów niezależnie od tego czy są ekspozowane, czy nie, powinny być naprawiane zgodnie z zaleceniami niniejszego działu. Przed przystąpieniem do napraw wykonawca jest zobowiązany uzyskać (poza określonymi wyjątkami) zgodę inspektora nadzoru inwestorskiego co do sposobu wykonywania naprawy. Powierzchnia uszkodzeń lub cały wadliwy element musi być usunięty. Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy. Wykonawca powinien ją przedstawić i przekonsultować z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

## 6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu: - jakości zastosowanego drewna, - jakości stopnia impregnacji drewna, - jakości połączeń drewnianych elementów konstrukcji, - wymiarów zastosowanych asortymentów drewna, - dokładności montażu poszczególnych elementów konstrukcji,

7. Obmiar robót Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przedmiar robót. 8. Odbiory robót i podstawy płatności Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie. Ceny jednostkowe obejmują: – roboty rozbiórkowe, – dostarczenie niezbędnych materiałów i innych czynników produkcji. – przygotowanie i montaż drewnianych schodów wewnętrznych, – wykonanie konstrukcji wsporczych pod schody, – prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie – będących własnością wykonawcy – materiałów rozbiórkowych z placu budowy.

## 8. Przepisy i dokumenty związane

8.1. Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy

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

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

– PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi. – PN-EN 312-6:2000 Płyty wiórowe - Wymagania techniczne - Wymagania dla płyt o podwyższonej zdolności do – przenoszenia obciążeń użytkowych w warunkach wilgotnych. – PN-EN 338:1999 Drewno konstrukcyjne - Klasy wytrzymałości.

– PN-EN 912:2000 Łączniki do drewna - dane techniczne łączników stosowanych w konstrukcjach drewnianych.



- PN-EN 13271:2002 Łącznik do drewna - Nośność charakterystyczna i moduł podatności złączy.
- PN-EN 26891:2002 Konstrukcje drewniane - Złącza na łączniki mechaniczne Ogólna zasada określenia nośności i odkształcalności.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## SST-9 Roboty tynkarskie

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich realizowanych w ramach zadania określonego we Wstępie ST-00.00 – Wymagania ogólne

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- wykonanie gładzi gipsowych

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność ze sztuką budowlaną, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### 2. Materiały

Siatka stanowiąca samodzielne podłoże powinna być dostatecznie sztywna o oczkach nie większych niż 100x100 mm i wzmocniona drutami lub prętami stalowymi.

Piasek używany do zapraw tynkarskich powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

a) nie zawierać domieszek organicznych,

b) mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0mm,

c) przy zastosowaniu cementu białego lub kolorowego zawartość pyłów mineralnych o średnicy poniżej 0,05 mm nie powinna być większa niż 1% masy cementu.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich -średnioziarnisty.

Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5mm.

Woda zarobowa powinna spełniać wymagania podane w normie państwowej na wodę do celów budowlanych

PN-88/B-32250.

### 3. Sprzęt

Roboty wykonuje się ręcznie i przy użyciu elektronarzędzi.

Do prac na wysokości należy stosować rusztowania, ustawiane zgodnie z DTR.

### 4. Transport.

Do transportu służą dowolne środki transportowe zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

### 5. Wykonanie robót.

#### 13.1 Roboty przygotowawcze

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

W murze ceglanym spoiny powinny być nie zapełnione zaprawą na głębokość 10-15 mm od lica

mur. Jeśli mur jest wykonany na spoiny pełne, należy je wyskrobać na głębokość jak wyżej lub zastosować specjalne środki zapewniające należytą przyczepność tynku do podłoża.

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

Elementy metalowe (kształtowniki, blachy) powinny być na całej powierzchni owinięte siatką stalową lub druciano-ceramiczną przewiazaną drutem lub w inny sposób zamocowaną trwale do podłoża.

Elementy i siatkę należy uprzednio oczyścić z łuszczącej się rdzy i innych zanieczyszczeń (zwłaszcza tłustych), a w przypadku tynków cementowych i cementowo-wapiennych - dwukrotnie powlec zaczynem cementowym.

Przy wykonywaniu tynków gipsowych lub gipsowo-wapiennych podłoże metalowe powinno być zabezpieczone przed korozją.

### 13.2 Roboty właściwe – tynkowanie

Tynki trójwarstwowe składające się z obrutki, narzutu i gładzi stosowane są między innymi we wnętrzach pomieszczeń. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonywać według pasów lub listew kierunkowych. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

### 6. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu :

jakości zastosowania materiałów i mieszanek tynkarskich,  
prawidłowości przygotowania podłoża ,  
przyczepności tynków do podłoża  
grubości tynku,

wyglądu powierzchni tynku ,

prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku , wykończenia tynku na narożach , stykach i szczelinach dylatacyjnych.

W szczególności przy wykonywaniu robót należy :

zabezpieczyć stolarkę okienną, posadzkę i inne elementy wyposażenia budynku przed uszkodzeniem lub zniszczeniem

zachować staranność przy skuwaniu tynków, z usunięciem ewentualnych podkładów z mat trzcinowych i luźnych fragmentów tynków – bez uszkodzenia podłoża ceglanego lub innego

### 7. Obmiar robót

Wg zasad określonych pkt.7. „ Obmiar robót ” w ST-00.00- Wymagania ogólne .

Jednostką obmiarową jest :

- wykonanie gładzi gipsowych – m<sup>2</sup>

### 8. Odbiór robót

Wg zasad określonych pkt.8. „ Odbiór techniczny wykonanych robót ” w ST-00.00- Wymagania ogólne .

Badania przy odbiorze polegają na sprawdzeniu technicznych dokumentów kontrolnych i przeprowadzeniu pomiarów dla sprawdzenia wymogów podanych w p. 6.

### 9. Podstawa płatności

Wg zasad określonych pkt.9 „ Podstawa płatności ” w ST-00.00- Wymagania ogólne .

Płaci się za roboty faktycznie wykonane i odebrane przez Inspektora Nadzoru, mierzone w jednostkach określonych w pkt. 7.

Cena obejmuje:

- prace pomiarowe i technologiczne,
- zakup i dowóz materiałów,
- wykonanie elementów robót,
- kontrolę prawidłowości wykonanych robót.

#### 11.Przepisy związane

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

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-B-30020:1999 Wapno.

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

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-19701:1997 Cementy powszechnego użytku. PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## SST-09 Roboty malarskie

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich realizowanych w ramach zadania określonego we Wstępie ST-00.00 – Wymagania ogólne

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i rozliczeniowy 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 n/w robót malarskich występujących w obiekcie :

pomalowanie nowych i starych tynków ścian i sufitów- farbą emulsyjno akrylową

wykonanie izolacji wodnej ( np. unigruntem )

lakierowanie podłogi drewnianej

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność ze sztuką budowlaną , SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### 2. Materiały

#### 2.1. Woda (pN-ENI008:2004). .

Niedozwolone jest do robót wykończeniowych użycie wód ściekowych, bagiennych oraz zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

#### 2.2. Mleko wapienne

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

#### 2.3. Farby budowlane gotowe

Farby niezależnie od rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

#### 2.4. Środki gruntujące

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi

- powierzchni betonowych lub tynków nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju emulsyjnej nie podaje inaczej

- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą. w stosunku 1:3:5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej

### 3. Sprzęt

Roboty wykonuje się ręcznie i przy użyciu agregatów tynkarskich .

Do prac na wysokości należy stosować rusztowania, ustawiane zgodnie z DTR.

### 4. Transport.

Do transportu służą dowolne środki transportowe zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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

### 5. Wykonanie robót.

#### 13.1 Roboty przygotowawcze

Roboty malarskie wewnątrz budynku powinny być wykonywane dopiero po wyschnięciu nowych tynków i miejsc naprawionych

Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, wykwitów solnych, tłuszczu).

Tynki uprzednio malowane farbami należy oczyścić ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzyć i umyć wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej. Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą.

Elementy metalowe należy przed malowaniem oczyścić ze zgorzeli, rdzy, pozostałości zapraw, odtłuścić i zabezpieczyć antykorozyjnie.

Podłoża drewniane i z materiałów drewnopochodnych powinny być niezmurszałe, bez zepsutych i wypadających sęków oraz zacieków żywicznych. Powierzchnia powinna być odkurzona i oczyszczona z plam tłuszczu, żywicy, starej farby i innych zanieczyszczeń. Ewentualne uszkodzenia naprawić szpachlówką

Powierzchnia podłóg powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, wykwitów solnych, tłuszczu).

Podłogi należy oczyścić ze wszelkich wykwitów oraz odkurzyć i umyć wodą. Po umyciu powierzchnia podłóg nie powinna wykazywać śladów pyłu.

### 13.2 Roboty właściwe – malowanie i nanoszenie powłok izolacyjnych

Roboty powinny być prowadzone w temperaturze nie niższej niż + 50 C i nie wyższej niż 250 C, a temperatura podłoża nie przekraczała 200 C. Przy wykonywaniu prac w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację.

Elementy które w czasie robót mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przed zabrudzeniem.

Prace należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb i powłok.

Powłoki malarskie powinny być :

- niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekcyjnych, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie;
- aksamitno – matowe lub posiadać nieznaczny połysk;
- jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorem producenta i ustaleniami z Inspektorem Nadzoru;
- bez uszkodzeń prześwitów podłoża, śladów pędzla;
- bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek;

Powłoki izolacyjne powinny być :

- przystosowane do układania na nich płytek podłogowych,
- bez uszkodzeń prześwitów podłoża,
- ułożone równomiernie zgodnie z zaleceniami producenta.

## 6. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu przed przystąpieniem do malowania:

podłoża:

- wygląd powierzchni podłoża należy oceniać wizualnie z odległości około 1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym

materiałów

czy dostarczone materiały posiadają dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania wyrobów używanych w robotach malarskich terminy przydatności do użycia podane na opakowaniach

- wygląd zewnętrzny w każdym opakowaniu

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić wizualnie.

Niedopuszczalne jest stosowanie farb w których widać : skoagulowane spoiwo, nie roztarte pigmenty, grudki wypełniaczy, kożuch, ślady pleśni, trwałe nie dające się usunąć osady, nadmierne utrzymujące się spienienie, obce wytracenia, zapach gnilny.

Po wykonaniu malowania należy ocenić jakość powłok malarskich biorąc pod uwagę :

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym, z odległości około 0,5 m;

sprawdzenie zgodności barwy i połysku przez porównanie w świetle rozproszonym wyschniętej tej powłoki z wzorcem producenta

- sprawdzenie odporności na wycieranie przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki.

W szczególności przy wykonywaniu robót należy zabezpieczyć stolarkę okienną, posadzkę i inne elementy wyposażenia budynku przed uszkodzeniem lub zniszczeniem .

#### 7. Obmiar robót

Wg zasad określonych pkt.7. „ Obmiar robót ” w ST-00.00- Wymagania ogólne .

Jednostką obmiarową jest :

pomalowanie nowych i starych tynków ścian i sufitów- farbą emulsyjno akrylową – m<sup>2</sup>

wykonanie izolacji wodnej ( np. unigruntem ) – m<sup>2</sup>

lakierowanie podłogi drewnianej – m<sup>2</sup>

#### 8. Odbiór robót

Wg zasad określonych pkt.8. „ Odbiór techniczny wykonanych robót ” w ST-00.00- Wymagania ogólne .

Badania przy odbiorze polegają na sprawdzeniu technicznych dokumentów kontrolnych i przeprowadzeniu pomiarów dla sprawdzenia wymogów podanych w p. 6.

#### 9. Podstawa płatności

Wg zasad określonych pkt.9 „ Podstawa płatności ” w ST-00.00- Wymagania ogólne .

Płaci się za roboty faktycznie wykonane i odebrane przez Inspektora Nadzoru, mierzone w jednostkach określonych w pkt. 7.

Cena obejmuje:

- prace pomiarowe i technologiczne,
- zakup i dowóz materiałów,
- wykonanie elementów robót,
- kontrolę prawidłowości wykonanych robót.

#### 11.Przepisy związane

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

PN-72/M-47185 Agregaty malarskie. Ogólne wymagania i badania

PN-EN 459-1: 2003 Wapno budowlane

BN-67/6118-25 Pokosty sztuczne i syntetyczne

BN-82/6118:32 Pokost lniany

PN-C-81901:2002 Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania

PN -C-8190 1 :2002 Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania

BN -7116113-46 Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną

PN-C-81607: 1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane

PN-C-81802:2002 Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## SSTSST-10 Roboty posadzkowe i wykładzinowe

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót posadzkowych i wykładzinowych realizowanych w ramach zadania określonego we Wstępie ST-00.00 – Wymagania ogólne

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i rozliczeniowy 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 n/w robót posadzkowych i wykładzinowych występujących w obiekcie :  
podłoga na gruncie - istniejąca podłoga sali sportowej i świetlicy ze względu na stan techniczny musi być usunięta wraz z wszystkimi warstwami betonu i izolacji, następnie pogłębiona; nowa podłoga ma być monolityczna, żelbetowa, oddylatowana od belek podwalinowych i stóp fundamentowych o grubości 20 cm, zbrojona włóknami stalowymi; wylewana na budowie na folii PE układanej na zagęszczanym warstwach kruszywie. Warstwy podłogowe układane na styropianie 20 cm + 3-5 cm styropian systemowy pod ogrzewanie podłogowe zatopione w jastrych 50-70 mm w zależności od warstw wykończeniowych.

- strop pietra - płyta żelbetowa z warstwami podłogowymi dostosowanymi do ogrzewania podłogowego wykończone w zależności od funkcji pomieszczenia.
- strop antresola - płyta żelbetowa - styropian w spadku, folia paroizolacyjna, wylewka betonowa, izolacja przeciwwodna i deski z drewna egzotycznego lub kompozytowe na legarach drewnianych lub systemowych kompozytowych.

uwagi:

- szczegóły w części konstrukcyjnej - Projekt Budowlany Konstrukcja
- dla pomieszczeń mokrych wykonać dodatkową izolację przeciwwodną (folia w płynie) - na całej powierzchni podłogi i otynkowane ściany do wysokości co najmniej 2,1 m (w obrębie strefy natryskowej) z taśmami uszczelniającymi w narożnikach.
- przed przystąpieniem do wykonania posadzek, należy opracować projekt wykonawczy, uwzględniający

dylatacje oraz przerwy robocze. Szczegóły w części konstrukcyjnej.

- na dachu na ścianie wschodniej nadbudowy ma być zamocowana drabinka stalowa ocynkowana wg projektu wykonawczego.

układanie glazury na ścianach i podłogach

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność ze sztuką budowlaną, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### 2. Materiały

- płytki ceramiczne ściennie szkliwione (PN-90/B-12031), płytki o wymiarach 20 x 20 cm lub 20 x 25 cm i grubości 5,5 mm
- płytki ceramiczne podłogowe o podwyższonej odporności na ścieranie przeznaczone do ciągów o dużym ruchu, o wymiarach 30 x 30 cm i grubości 5,5 mm.
- deszczułki podłogowe (PN-EN 13329:2004) o połączeniach bezklejowych, grubości 22 mm
- do klejenia płytek ceramicznych ściennych szkliwionych należy użyć klejów cementowych



Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:12002 lub odpowiednich aprobat technicznych

### 3. Sprzęt

Roboty wykonuje się ręcznie. Kleje do płytek należy przygotować przy użyciu mieszadeł i elektronarzędzi obrotowych.

### 4. Transport.

Do transportu służą dowolne środki transportowe zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

### 5. Wykonanie robót.

#### 13.1 Roboty przygotowawcze

Zaleca się zagruntowanie starego podłoża preparatem gruntującym, zgodnie z instrukcją producenta.

Podłoże powinno stanowić powierzchnię czystą, niepyłąca, bez ubytków i tłustych plam

#### a. Roboty właściwe – układanie glazury, parkietu

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót podłogowych i okładzinowych, należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki i deszczułki wg wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania.

Okładziny ściennie z płytek ceramicznych.

Na podłoże z tynku nanieść zaprawę klejącą pacą z zębatą krawędzią.

Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać powierzchnie około 1 m<sup>2</sup> lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10 –15 min. Grubość warstwy zaprawy klejącej zależy od rodzaju podłoża i wielkości płytek i wynosi średnio 4 – 6 mm

Przed całkowitym stwardnieniem kleju, ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar.

Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po upływie 24 godzin od położenia płytek.

Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejącej.

Spoinowanie wykonać rozprowadzając zaprawę fugową po powierzchni wykładziny pacą gumową.

Zaprawę fugową należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami. Nadmiar zaprawy zebrać z powierzchni płytek wilgotną gąbką.

Podłogi z deszczulek parkietowych

Warunki cieplno – wilgotnościowe w pomieszczeniu podczas montażu powinny być takie same lub bardzo zbliżone do warunków jakie będą panowały po oddaniu pomieszczenia do użytku. Pomieszczenie przed dostawą materiałów powinno być zamknięte, stolarka okienna i drzwiowa zamontowana.

Pomiędzy podłogą a wszystkimi stałymi elementami prostopadłymi do niej (filary, progi drzwi, rury, ściany itp.) należy zachować szczeliny dylatacyjne o szerokości 10 mm. W celu zachowania odstępów należy użyć klinów dystansowych.

Przy długości pomieszczenia 8 m, względnie szerokości 6 m należy wykonać szczeliny dylatacyjne o szerokości 2- 3 cm (w proporcjonalnych odcinkach podłogi).

Pierwszy rząd klepek parkietowych należy ułożyć piórem w kierunku ściany pamiętając o zachowaniu szczelin dylatacyjnych. Następne klepki delikatnie dopasować. W pierwszej kolejności należy połączyć dłuższe krawędzie wsuwając pod kątem 20-30o pióro we wpust ułożonego już rzędu paneli, a następnie ułożyć go płasko na podłożu. Następnie połączyć krótsze boki używając młotka i klocka-dobijaka.

Klepki w kolejnych rzędach powinny być przesunięte wobec siebie o minimum 40 cm.

Po usunięciu klinów dystansowych należy szczeliny zakryć listwami przypodłogowymi.

### 6. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu przed przystąpieniem do robót właściwych : podłoża:

- sprawdzenie wizualne prawidłowości ułożenia płytek oraz ich barwę i odcień,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łąty kontrolnej dług. 2 m przykładanej w dowolnych kierunkach, które nie powinno przekraczać 3 mm na długości łąty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki w pomieszczeniu.

Dla okładzin z płytek na ścianach tolerancja odchyłek nie może przekraczać 2 mm na długości 2 m;

- sprawdzenie szerokości i całkowitego wypełnienia spoin zaprawą do spoinowania;
  - sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciąganego wzdłuż spoin na całej ich długości, której odchylenie nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki,
  - sprawdzenie grubości warstwy klejącej pod płytkami, która powinna być zgodna z ustaleniami niniejszej specyfikacji lub instrukcja producenta;
- materiałów

czy dostarczone materiały posiadają dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania wyrobów używanych w robotach okładzinowych i podłogowych

#### 7. Obmiar robót

Wg zasad określonych pkt.7. „ Obmiar robót ” w ST-00.00- Wymagania ogólne .

Jednostką obmiarową jest :

uzupełnienie posadzek z deszczulek – m<sup>2</sup>

mocowanie listew przy podłogowych - mb

układanie glazury na ścianach i podłogach –m<sup>2</sup>

#### 8. Odbiór robót

Wg zasad określonych pkt.8. „ Odbiór techniczny wykonanych robót ” w ST-00.00- Wymagania ogólne .

Badania przy odbiorze polegają na sprawdzeniu technicznych dokumentów kontrolnych i przeprowadzeniu pomiarów dla sprawdzenia wymogów podanych w p. 6.

#### 9. Podstawa płatności

Wg zasad określonych pkt.9 „ Podstawa płatności ” w ST-00.00- Wymagania ogólne .

Płaci się za roboty faktycznie wykonane i odebrane przez Inspektora Nadzoru, mierzone w jednostkach określonych w pkt. 7.

Cena obejmuje:

- prace pomiarowe i technologiczne,
- zakup i dowóz materiałów,
- wykonanie elementów robót,
- kontrolę prawidłowości wykonanych robót.

#### 11.Przepisy związane

PN-EN 87:1994 Płyty i płytki ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-90/B-12031 Płytki ceramiczne ściennie szkliwione.

PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-EN 13888:2004 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – tom I część 4 : Podłogi i posadzki.

Wyd. 4 Arkady W-wa 1990 r. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych część „B” zeszyt 5 : Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych. Wydanie ITB – 2004 r.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## SST-11 Sufity podwieszane GK

### 1. WSTĘP

Przedmiot i zakres specyfikacji i ogniochronne płyty gipsowo kartonowe ognioodporne gr. 15 mm płyty z wełny mineralnej gr. 50 mm płyty z włókien mineralnych o wym. 60x60 cm pręty mocujące profil kapeluszowy profil sufitowy profile CW profile UW sprężyny przyścienne taśma papierowa perforowana szer.50 mm gr.0.2 mm taśma spoinowa taśma uszczelniająca wieszak wkręty wkręty do płyt gipsowych zawiesia do kształtowników Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Na żądanie, Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem. Roboty z prefabrykatów gipsowych i sufity podwieszane ST 04.05 Sprzęt do wycinania, przycinania i obróbki płyt wypełniających: Noże -do przycinania płyt na wymiar, wycinania otworów, wycinania ukształtowanych krawędzi płyty Pędzle - do malowania przyciętych krawędzi bocznych Sprzęt do Instalacji konstrukcji nośnej: Elementy do instalacji kołków, kotew i innych elementów pozwalających na montaż zawiesi do elementów konstrukcyjnych budynku/budowli (zgodnie z zaleceniami producentów): Narzędzia do instalacji zawiesi - nożyce do drutów Narzędzia do instalacji profili nośnych i innych profili konstrukcji sufitu podwieszanego: Nożyce do blachy (prawe/lew lub uniwersalne) Podesty robocze (w zależności od wysokości podwieszenia) Narzędzia do poziomowania i trasowania konstrukcji nożnej ( w zależności od wielkości i stopnia komplikacji) poziomice (tradycyjne, laserowe) linki murarskie

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Transport profili stalowych typowymi środkami transportu w opakowaniach fabrycznych. Podczas transportu produkty powinny być umieszczone tak, aby nie przesunęły się i nie były uderzane przez inny ładunek. Opakowania nie powinny być zrzucane lub gwałtownie opuszczane, nawet z niewielkich wysokości. Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawiesie z widłami. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy. Składowanie Produkty powinny być składowane tak, aby nie były bezpośrednio narażone na zmiany pogody. Powinny być składowane na suchym, gładkim podłożu, aby nie były narażone na zamoczenie, zalanie oraz na żadne uszkodzenia mechaniczne. Ciężkie lub ostre przedmioty nie powinny być umieszczone na wierzchu opakowań. Wysokość maksymalnie trzy pełne palety jedna na drugiej.

### 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT Z PREFABRYKATÓW GIPSOWYCH I SUFITÓW PODWIESZANYCH

4.1 Zalecenia ogólne Płyty gipsowe przechowywać w pomieszczeniach suchych układając na poziomym podłożu. Płyty przenosi się w pozycji pionowej krawędzią podłużną poziomo. Przy składowaniu należy zwrócić uwagę na nośność podłoża. Pomieszczenie może być wyłożone płytami dopiero wtedy, gdy jest ono dokładnie osuszone i gdy zakończone są wszelkie prace

tynkarskie i posadzkarskie. Elementy typu drzwi lub okna winny być zamontowane, oszklone i spełniać swoje funkcje przed montażem sufitów. Wszelkie prace mokre i instalacyjne winny być ukończone przed montażem sufitu podwieszanego. Roboty z prefabrykatów gipsowych i sufity podwieszane. Podczas montażu sufitu temperatura wewnątrz pomieszczenia nie powinna być niższa niż 15 C, aby umożliwić właściwe warunki pracy. Elektryk decyduje czy oświetlenie założone będzie po lub w czasie montowania sufitów podwieszonych. Konieczne jest uprzednie uzgodnienie wszystkich specjalistów na budowie. Zaleca się, aby specjalista układający płyty otrzymał jednocześnie zalecenie zainstalowania oświetlenia. Każde dodatkowe obciążenie przenoszone na sufit podwieszony należy dodatkowo podwiesić. Wykonanie sufitów i oświetlenia musi spełniać wymogi ochrony pożarowej. Cięcie płyt: za pomocą noża zarysowuje się licową stronę płyty tak, by karton był przecięty. Po załamaniu płyty zostaje przecięty karton od spodu. Przy cięciu płyt należy uważać, aby nie przygotować elementu w tzw. lustrzanym odbiciu.

4.2 Zakres robót przygotowawczych Ścianki działowe i obudowy z g-k - wyznaczenie przebiegu ścian na posadzce i suficie - wytrasowanie miejsc montażu obudów Sufity podwieszane - sprawdzenie kątów i poziomów pomieszczenia i instalacji - potwierdzenie odpowiedniej dla montażu wilgotności pomieszczenia - rozmierzenie układu rusztu sufitu i określenie lokalizacji profili nośnych

4.3 Zakres robót zasadniczych Ścianki działowe g-k Zamocowanie do podłogi i stropu elementów poziomych (profile "U") oraz elementów pionowych (profile "C"), rozpiętych pomiędzy elementami poziomymi Rozstaw słupków (profilu "C") ma być nie większy niż połowa szerokości płyty i musi być tak dobrany, aby łączenia płyt wypadały na słupkach Profil C wstawia się pionowo pomiędzy półki profili U i nie stabilizuje się ich położenia; profil C jest przesuwany dopiero w odpowiednie miejsce po przyłożeniu płyty w momencie mocowania płyt g-k do elementów rusztu Rozstaw profili musi być taki, aby był spełniony warunek, że rozstaw przemnożony przez liczbę całkowitą będzie równy szerokości płyty g-k Dla zapewnienia projektowanej izolacyjności akustycznej ściany pod skrajne profile, zarówno poziome, jak i pionowe (przylegające do stropu, podłogi i ścian bocznych) należy podłożyć taśmę izolacji akustycznej wykonaną z elastycznej pianki polietylenowej. Profile te przytwierdza się średnio co 80 cm do podłogi i stropu odpowiednimi kołkami szybkiego montażu. Profil C skraca się do wymaganego wymiaru ręcznymi nożycami do blachy lub specjalną gilotyną dźwigniową. Długość profili C winna być mniejsza o 10 do 20 mm od wysokości pomieszczenia. W ścianach z płyt gipsowo-kartonowych ościeżnice należy montować na etapie wykonywania rusztu. Można stosować ościeżnice zarówno drewniane jak i stalowe. Jedynym warunkiem jest dopasowanie szerokości ramiaka ościeżnicy do grubości ściany. Słupki przyościeżnicowe powinny być wykonane z profili "UA" z blachy o grubości 2 mm. Wymagają one pewnego utwierdzenia w stropie i podłodze. Służą do tego specjalne kątowniki przykręcane na końcach profili "UA" i zamocowane do stropu i podłogi. Przy wznoszeniu ścian o wysokości do 3 m i lekkich skrzydłach drzwiowych dopuszcza się stosowanie słupków przyościeżnicowych z profili "C" z blachy 0,6 mm. Bezpośrednio nad ościeżnicą musi być wstawiony odcinek profilu "U" łączący słupki Roboty z prefabrykatów gipsowych i sufity podwieszane. Między płytami nie powinna pozostawać zbyt duża szczelina, którą trzeba by było wypełniać masą szpachlową Płyty powinny być ustawiane pionowo i przykręcane do profili pionowych Jeśli istnieje konieczność sztukowania płyt, to przecięty kawałek płyty powinien być mocowany raz na górze, a raz na dole po to, aby poziome połączenia płyt nie wypadały w jednej linii. Nie można łączyć płyt na krawędzi otworu. Połączenie takie powinno być odsunięte od krawędzi otworu co najmniej o 15 cm. Po zamontowaniu płyty g-k nie powinny dotykać ani do podłogi ani do sufitu po to, by płyty mogły się swobodnie odkształcać pod wpływem obciążeń zewnętrznych, ciężaru własnego i zmian wilgotności. Płyty przykręcić jednostronnie do rusztu wkrętami w rozstawie 20-25 cm, regulując ustawienie słupków. Ułożyć płyty z wełny mineralnej pomiędzy profilami rusztu tak, aby nie dotykała ona płyt g-k (gr. płyt z wełny powinna być o 1 cm mniejsza niż szerokość profili rusztu). Po ułożeniu wełny należy zamocować płyty z drugiej strony rusztu w taki sposób, aby połączenia płyt nie wypadły na tym samym, ale na sąsiednim słupku. Obudowy z g-k Zamocowanie profilowanych kształtowników

stalowych U-55 do elementów konstrukcyjnych. Zamocowanie kształtowników profilowanych C-55. Przymocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu za pomocą wkrętów. Sufity podwieszane z płyt g-k Elementy składowe rusztu, poza prętami, są produkowane fabrycznie przez poszczególne firmy zajmujące się ich wytworzeniem i dostawą. Konstrukcja rusztu jest zbudowana z profili nośnych CD 60x27x0,6 oraz przyściennych UD 27x28x0,6. Przedłużenia odcinków profili nośnych, gdy potrzeba taka wynika z wielkości pomieszczenia, dokonuje się przy użyciu łącznika wzdłużnego (60/110). Ruszt jest podwieszany do konstrukcji stropu przy pomocy wieszaków, gdy chodzi o sufit obniżony (stopień obniżenia sufitu determinuje użycie pręta mocującego o odpowiedniej długości) lub przy pomocy łączników krzyżowych (60/60) - gdy chodzi o sufit mocowany bezpośrednio do podłoża. Konstrukcję rusztu sufitu obniżonego wykonuje się w formie dwuwarstwowej. Jednak w pomieszczeniach długich i równocześnie wąskich zasadne jest stosowanie rusztu pojedynczego. Ruszt jednowarstwowy stosuje się również dla sufitów bezpośrednio mocowanych do stropów. W rusztach dwuwarstwowych do łączenia obu warstw ze sobą używa się łączników krzyżowych (60/60). W celu usztywnienia całej konstrukcji rusztu, końce profili nośnych opiera się między półkami profili UD 27x28x0,6 mocowanych do ścian. Grubość płyty gipsowo-kartonowej [mm] Dopuszczalna odległość między wieszakami [mm] Dopuszczalna odległość w warstwie głównej [mm] Dopuszczalna odległość w warstwie nośnej [mm] 9,5 12,5 15,0 850 850 850 1250 1250 1000 420 500 550 Uwaga: Powyższe dane dotyczą płyt układanych poprzecznie do profili nośnych. Wykończenie powierzchni z płyt g-k Połączenia płyt wypełnić masą szpachlową z zastosowaniem taśmy spoinowej z włókna szklanego Roboty z prefabrykatów gipsowych i sufity podwieszane. Po związaniu masy szpachlowej nałożyć warstwę wyrównawczą i przeszlifować. Montaż sufitów rastrowych Listwa wykończeniowa powinna być przymocowana do pionowych powierzchni na zalecanej wysokości za pomocą odpowiednich zamocowań rozmieszczonych co maksimum 450 mm. Należy się upewnić, czy sąsiadujące listwy przyścienne ściśle do siebie przylegają, a także czy listwa nie jest skrzywiona i utrzymuje poziom. Dla najlepszego efektu estetycznego należy użyć możliwie najdłuższych listew. Minimalna zalecana długość listwy wynosi 300 mm. Listwy przyścienne powinny być przycięte (zwykle pod kątem 45°) oraz ściśle dopasowane na wszystkich połączeniach narożnych. Połączenia na wewnętrznych narożnikach przy użyciu metalowych listew mogą się nakładać, jeżeli nie istnieją inne specyficzne zalecenia. Jeżeli nie obowiązują inne zalecenia, płyty sufitowe powinny być rozmieszczone symetrycznie, a tam, gdzie to możliwe, szerokość skrajnych płyt powinna przekraczać 200 mm. Górne końce zawiesi powinny być przymocowane za pomocą odpowiednich zamocowań do stropu (lub innej konstrukcji nośnej budynku). Dolne końce powinny być zamocowane do profili nośnych systemu. Profile nośne powinny być rozmieszczone osiowo co 1200 mm, na odpowiedniej wysokości i wypoziomowane. Połączenia pomiędzy profilami nośnymi powinny być naprzemianległe (nie mogą znajdować się w jednej linii). Dodatkowo umieścić profile poprzeczne (600 mm) równoległe do profili nośnych, pomiędzy zamontowanymi uprzednio profilami poprzecznymi o długości 1200 mm. Końce profili 600 mm winny być umieszczone pośrodku profili 1200 mm. Maksymalna odległość pierwszego wieszaka od ściany (lub z listwy przyściennej) wynosi 450 mm. Podczas montażu płyt zalecane jest używanie rękawiczek. Płyty są łatwe do cięcia za pomocą ostrego noża. Widoczne płaszczyzny przecięcia należy pomalować farbami do malowania brzegów. W systemie montażu mogą być użyte rozmaite typy klipsów mocujących, przytrzymujących płyty i zabezpieczających je przed przemieszczeniem się. Stosowanie klipsów mocujących zalecane jest w małych pomieszczeniach, halach wejściowych, klatkach schodowych oraz miejscach narażonych na różnice ciśnienia powietrza pomiędzy pomieszczeniem a przestrzenią instalacyjną ponad sufitem podwieszonym. Montaż klipsów jest również zalecany w pomieszczeniach, gdzie do mycia płyt używa się wody pod ciśnieniem. Najczęściej stosuje się dwa klipsy na krawędzi płyty dł. 600 mm. Elementy służące mocowaniu wieszaków do stropu (śruby, wkręty, kolki) są dostępne u specjalistycznych dostawców. Należy zawsze stosować dostosowany do konstrukcji stropu typ mocowania oraz upewnić się, że posiada on wystarczającą wytrzymałość na wyrywanie.

## 5. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT

### 5.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy

materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane. Kontrola jakości wykonanych robót sprowadza się do: Sprawdzenia zgodności wykonanego elementu (ścianki, obudowy, sufitu) z dokumentacją projektową Sprawdzenia zgodności zastosowanych materiałów / wyrobów z dokumentacją projektową . Właściwego wypoziomowanie (odchyłka montażowa  $\leq \pm 1$  mm na długości 5 m) Kontroli wizualnej przylegania i prostopadłości płyt Kontroli wizualnej czystości i braku zabrudzeń lub uszkodzeń Kontroli instalacji i prawidłowego wykonania innych elementów, np. instalacji wybudowanych w strukturę sufitu podwieszzonego Sprawdzenie równości powierzchni płyt Sprawdzenie wilgotności i nasiąkliwości płyt

6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji. Jednostki obmiarowe – jak w przedmiarze.

7. ODBIÓR ROBÓT a) Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”. b) Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi i Obmiaru Robót Budowlano – Montażowych c) Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. d) Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. e) Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN). f) Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty: - Dokumentacja powykonawcza - Dziennik Budowy - Dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów - Świadczenia jakości dostarczone przez dostawców - Protokoły odbiorów częściowych g) W trakcie odbioru robót należy sprawdzić: - stan i wygląd ścian, obudów i sufitów pod względem równości, pionowości, spoziomowania i sztywności - rozmieszczenie miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów - uszczelnienie przestrzeni między wbudowanymi elementami. Dopuszczalne odchyłki powierzchni są podane w poniższej tabeli. Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku Odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej pionowego poziomego Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łąty kontrolnej o długości 2 mb nie większe niż 1,5 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości nie większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp. nie większe niż 2 mm Jeżeli wszystkie badania kontrolne dadzą wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymogami normy. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, całość robót lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm. Roboty nieodebrane należy wykonać powtórnie i po prawidłowym ich wykonaniu przedstawić do ponownego odbioru.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST - „Wymagania ogólne”. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań, zgodnie z warunkami zawartej umowy.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA Dokumentacja w/w zadania. Normy, aprobaty techniczne, inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji

10. Najważniejsze normy:

1. PN-EN ISO 1716:2002 (U) - Reakcja na ogień wyrobów budowlanych. Oznaczanie ciepła

spalania

2. PN-EN ISO 11654: 1999 - Akustyka. Wyroby dźwiękochłonne używane w budownictwie. Wskaźnik pochłaniania dźwięku
3. PN-EN 20354:2000 - Akustyka. Pomiar pochłaniania dźwięku w komorze pogłosowej
4. PN-EN 1602: 1999 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie gęstości pozornej
5. PN-EN 1604+AC: 1999 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie stabilności wymiarowej w określonych temperaturowych i wilgotnościowych
6. PN-EN 822:1998 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie długości i szerokości
7. PN-EN 823: 1998 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.
8. PN-EN 824:1998 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie prostokątności
9. PN-EN 825: 1998 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie płaskości
10. PN-93/S-02862 - Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych
11. UA GS V11.07/2001 - Ustalenia Aprobacyjne dotyczące klasyfikacji ogniowej wyrobów wielowarstwowych w zakresie niepalności
12. PN-B-79405:1997 - Płyty gipsowo-kartonowe
13. WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB
14. Instrukcja montażu wybranych producentów Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## SST-12 Roboty rusztowaniowe

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru rusztowań budowlanych przyściennych z elementów stalowych ustawianych w ramach zadania określonego we Wstępie

ST-00.00 – Wymagania ogólne

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Rusztowania te są przeznaczone do wykonania robót malarskich realizowanych wewnątrz przedmiotowego obiektu .

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność ze sztuką budowlaną , SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### 2. Materiały

Ramy stalowe rusztowania :

Dane techniczne:

- dopuszczalne obciążenie pomostu roboczego - 120 kg / m<sup>2</sup>
- dopuszczalne obciążenie konstrukcji o wysokości 8 m - 800 kg
- wymiary pomostu (rozstaw podłużny, poprzeczny na zewnątrz słupów nośnych)  
1572x 1572mm

- wysokość robocza ramki - 0,8 m

- maksymalna dopuszczalna wysokość rusztowania:

bez kotwienia nieprzesuwne - 5 m

z kotwieniem nieprzesuwne - 8 m

na ramie z kołami przesuwne - 5 m

- przewidywane rusztowania rurowe powinny posiadać kółka z hamulcami w celu wykonywania dowolnej liczby przestawień bez konieczności rozbiórki postawionych kolumn

Rusztowanie ramowe rurowe odznacza się lekkością konstrukcji, łatwością i szybkością montażu. Cechą charakterystyczną są bezśrubowe połączenia czopowe ( czop - tuleja ) łączące wszystkie elementy rusztowania. Ten rodzaj łączenia elementów praktycznie wyklucza błędy montażowe i następstwa wynikające z nie dokręcenia lub przeciążenia śrub. Elementy rusztowania wykonane są z niżej wymienionych elementów:

- z rur stalowych konstrukcyjnych, zgrzewanych ze szwem gatunek ST3SX kl. I
  - z drewna sosnowego, świerkowego lub jodłowego kl. II i III, podesty – grubości 38mm
- krawężniki – 32mm, włazy , sklejka wodoodporna 22mm

### 3. Sprzęt

Roboty wykonuje się ręcznie

### 4. Transport.

Samochody dostawcze i ciężarowe .

### 5. Wykonanie robót.

Rusztowanie powinno być ustawione na podkładach drewnianych i na podstawach śrubowych, służących do regulacji zarówno pionowego, jak i poziomego ustawienia. W dolnej części powinna



być usztywniająca przekątnia zapobiegająca skręcaniu. Rusztowanie do wysokości 5 m , na twardym podłożu może być wyposażone w kółka jezdne przymocowane do sztywnej ramy. Rusztowanie powyżej 5 m wysokości powinno być kotwione do ściany lub łączone do innego stałego elementu.

Przewidywane rusztowania warszawskie powinny posiadać kółka z hamulcami w celu wykonywania dowolnej liczby przestawień bez konieczności rozbiórki postawionych kolumn.

#### 6. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu :  
wykonania montażu rusztowania zgodnie z DTR producenta rusztowania  
wykonania uziemienia wraz z pomiarem

#### 7. Obmiar robót

Wg zasad określonych pkt.7. „ Obmiar robót ” w ST-00.00- Wymagania ogólne .

Jednostką obmiarową jest :

- rusztowanie – m<sup>2</sup>

#### 8. Odbiór robót

Wg zasad określonych pkt.8. „ Odbiór techniczny wykonanych robót ” w ST-00.00- Wymagania ogólne .

Badania przy odbiorze polegają na sprawdzeniu technicznych dokumentów kontrolnych i przeprowadzeniu pomiarów dla sprawdzenia wymogów podanych w p. 6.

#### 9. Podstawa płatności

Wg zasad określonych pkt.9 „ Podstawa płatności ” w ST-00.00- Wymagania ogólne .

Płaci się za roboty faktycznie wykonane i odebrane przez Inspektora Nadzoru, mierzone w jednostkach określonych w pkt. 7.

Cena obejmuje:

montaż rusztowania

przestawianie rusztowania

demontaż rusztowania

#### 11.Przepisy związane

PN-71/B-50510 Rusztowania robocze , stojakowe z rur stalowych , złącza. Ogólne wymagania i badania.

PN-71/B-50505 Rusztowania robocze , stojakowe z rur stalowych , złącza. Ogólne wymagania i badania i eksploatacja.

DTR- Dokumentacja Techniczno Ruchowa dla rusztowań warszawskich .

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## SST—13; SST-14; SST-15: SST-16 Remont dachu

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych, telefonicznych i sieci komputerowej wykonywanych wewnątrz budynku .

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót remontowych istniejącego pokrycia dachowego w remontowanym budynku.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót dekarских, a w szczególności:

- pokrycie dachu membraną

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność ze sztuką budowlaną, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Ogólne wymagania

Wykonawca dokonuje zakupu wszystkich materiałów niezbędnych do wykonania zlecenia. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora. Wszystkie materiały powinny być odpowiedniej jakości, umożliwiającej bezawaryjną pracę w czasie i po okresie gwarancyjnym.

#### 2.2. Materiały do wykonania remontu pokrycia dachu

Membrana dachowa.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt stosowany na budowie musi być sprawny pod względem bezpieczeństwa użytkowania oraz technicznym i użytkowym. Sprzęt musi być stosowany wyłącznie do czynności, do których został fabrycznie przystosowany.

#### 3.2. Sprzęt do wykonania remontu pokrycia dachu

Wykonawca przystępujący do wykonania remontu pokrycia dachu winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

- palnikiem i butlą gazową

- wyciągiem jednomasztowym elektrycznym 0,5t.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Sprzęt transportowy musi być przystosowany do przewożenia potrzebnych materiałów musi być sprawny, zarejestrowany i posiadać ubezpieczenie OC.

#### 4.2. Transport materiałów i elementów oświetleniowych

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu dostawczego.

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Roboty wykonywane mogą być tylko przez pracowników przeszkolonych pod względem BHP ogólnobudowlanym oraz na stanowisku pracy

### 5.2. Pokrycie papa zgrzewalną

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrolę jakości robót prowadzić należy przez cały czas wykonywania prac lub nie rzadziej niż przed zakryciem materiału wbudowanego okładziną. Kontrole jakości robót dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

### 6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach SST zostaną przez Inspektora odrzucone.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST i Polskich Norm zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Jednostka obmiarowi

- pokrycie remontowanej powierzchni dachu - m<sup>2</sup>

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane jeżeli są zgodne z SST i wymaganiami Inspektora..

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorom robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wyrzuczenia starego pokrycia.

### 8.3. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumentów wymienione w punkcie części "Wymagania ogólne".

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Wg zasad określonych w pkt.9 „Podstawa płatności ” w ST-00.00- Wymagania ogólne.

Płaci się za roboty faktycznie wykonane i odebrane przez Inspektora Nadzoru, mierzone w jednostkach określonych w pkt. 7.

Cena obejmuje:

- pokrycie dachu papą
- zakup i dowóz materiałów,
- wykonanie elementów robót,
- kontrolę prawidłowości wykonanych robót.

## 10. Przepisy związane

PN-EN 13707+A2:2009 z 25.09.2009– wyroby asfaltowe na osnowie do pokryć dachowych wierzchnich

Rozporządzenie ministra pracy i polityki socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

# ZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## SST-15 Dach zielony

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru-dach zielony.(wg. projektu architektury).

#### 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 dachów zielonych :

· Dachy zielone systemowe

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Systemowe dachy (zielone)

Pokrycie dachów papą termozgrzewalną jednowarstwowe warstwa paroizolacyjna

Ściany z bloczków betonowych na zaprawie cementowej - ogniomurki

Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styrodurenych poziome

na wierzchu konstrukcji na sucho

Izolacja powierzchni poziomych membranami układanymi

na dachach. mocowanymi na kołki z wywinięciem

Obróbki blacharskie z blachy powlekanej

Dachy zielone; Warstwy konstrukcyjne budowlane – ochrona antykorozyjna

Dachy zielone; Odwodnienia - drenaże

Dachy zielone; Warstwy ogrodnicze - substrat ekstensywny

Dachy zielone; Warstwy ogrodnicze - mata wegetacyjna

3. SPRZĘT Roboty można wykonać przy użyciu dowolnych narzędzi oraz narzędzi zalecanych przez producenta wyrobu.

### 4. TRANSPORT

Dozwolonymi środkami transportu .

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne :

a) Wykonanie szlichty wyrównawczej.

b) Wykonanie warstw izolacyjnych i drenażowych

c) Wykonanie warstw ziemnych i podkładów

d) Wykonanie nawierzchni(chodniki,warstwy gleby,roślinność itp

### 6. KONTROLA JAKOŚCI

Przy odbiorze dachu zielonego należy sprawdzić :

1 jakość wykonania prac izolacyjnych i podkładowych :

- zgodność warstw izolacyjnych i drenażowych z projektem

- zgodność warstw ziemnych i podkładowych z projektem

- zgodność warstw wierzchnich z projektem

### 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> wykończonej nawierzchni dachu zielonego [dla różnych typów].

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora

Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót częściowy powinien być przeprowadzony przed wykonaniem warstw wierzchnich.

Odbiór końcowy ten powinien być natomiast przeprowadzony po ostatecznym wykonaniu nawierzchni dachu zielonego.

Podstawę do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty :

- a) dokumentacja techniczna;
- b) dziennik budowy;
- c) zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę;
- d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów;

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje :

1 dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowiska pracy;

1 wykonanie kompletnych nawierzchni dachu;

1 zamontowanie oświetlenia – zgodnie z projektem instalacji elektrycznych

1 uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów;

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

ROZWIĄZANIA SYSTEMOWE - Dotyczące wykonania poszczególnych warstw dachu zielonego.

PN-B-24008:1997 stron 4

Masa uszczelniająca

PN-B-27620:1998 w druku Papa asfaltowa

na welonie z włókien szklanych t

PN-B-27621:1998 w druku

Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przeszywanej

PN-90/B-04615stron8

Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań

Poprawki 1BI13/93 póź. 76

Zmiany 1 BI 10/93 póź. 65

PN-80/B-10240stton6

Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze

Zmiany 1 BI 10-11/82 póź. 86

PN-69/B-10260 strono

Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-24000:1997 stron 7

Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa

PN-B-24002:1997 stron 5

Asfaltowa emulsja anionowa

PN-B-24003:1997 stron 5

Asfaltowa emulsja kationowa

PN-B-24005:1997stron6

Asfaltowa masa zalewowa

PN-B-24620:1998 w druku Lepiki, masy i roztwory

asfaltowe stosowane na zimno

PN-B-24625:1998 w druku

Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco

PN-90/B-27604stron5 Papa smołowa

na tekturze budowlanej

PN-89/B-27617 strono Papa asfaltowa

na tekturze budowlanej Poprawki 1

BI 9/91 póź. 60 Zmiany PN-B-

27617/A1:1997 stron 1

PN-91/B-27618stron4

Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego

PN-92/B-27619stron3

Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowe)

Zmiany 1 BI 10/93 póź. 65

IZOLACJE CIEPLNE

PN-EN 822:1998 w druku

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie długości i szerokości

IDTEN822.1994

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## SST-17; SST-18 Roboty elewacyjne

1. WSTĘP 1.1. Przedmiot SST Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem elewacji
2. Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) Grupa Klasa Kategoria Opis 45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych 45320000-6 Roboty izolacyjne. 45321000-3 Izolacja cieplna 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych. 45443000-4 Roboty elewacyjne
3. Zakres stosowania SST Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót . Określenia podstawowe Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.
4. Zakres robót objętych SST Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem elewacji: – Z płyt elewacyjnych Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.  
budynek sali sportowej wraz z nadbudowami - płyta drewnopochodna mocowana na stelażu stalowym ocynkowanym.
  - budynek świetlicy środowiskowej - ściany wykończone mają być zaprawą cienkowarstwową malowaną na ciemny szary (RAL 9003). Przed ścianami przewiduje się montaż rusztu drewnianego w formie lameli drewnianych ( modrzew impregnowany i malowany lakierem bezbarwnym ) o przekroju 4 x 10 cm.
  - na elewacji frontowej (południowa) projektuje się napis z liter przestrzennych wyciętych z blachy nierdzewnej (min. gr. 3 mm) przymocowanych do ściany z cegły klinkierowej
  - wszystkie elementy stolarki, obróbki okiennej, obróbki blacharskiej i dachowej wykonywać z blachy powlekanej w kolorze grafitowym RAL9004 lub z blachy tytan-cynk w kolorze naturalnym.uwagi:
  - elementy drewniane należy zabezpieczyć środkami owado i grzybobójczymi np. SOLTUX R-12 lub podobny.
  - końce elementów drewnianych wchodzących w mur należy dokładnie owinać papą.
  - elementy elewacji opisane są na rysunkach A06 i A07

**Uwaga: należy zwrócić szczególną uwagę przy obrobieniu szpaletów zewnętrznych okien okrągłych w nawiązaniu do technologii płyt elewacyjnych obróbek z dwóch kształtek (górnej i dolnej) oraz wykonaniem indywidualnej obróbki blacharskiej.**

5. MATERIAŁY Wymagania ogólne Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” Materiały potrzebne do wykonania robót. Wszystkie materiały i wyroby zastosowane do prac ociepleniowych muszą być zgodne z w/w Aprobata Techniczną tzn. Aprobata Europejska, Aprobata Techniczna ITB oraz Certyfikat Zgodności z Aprobata. Elewacja drewniana na podkonstrukcji Elewacja drewniana na podkonstrukcji systemowej. Mocowanie w systemie producenta na pod konstrukcji stalowej montowana jako elewacja wentylowana. Inwestor w porozumieniu z głównym projektantem dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz spełniać warunki zgodnie z Ustawą o wyrobach

budowlanych z 16.05.2004r. (Dz. U. z 2004r. nr 92 poz. 881)

6. **SPRZĘT** Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.2. 3.1. Sprzęt do wykonywania robót Do wykonania robót należy stosować dowolny typ sprzętu, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.
7. **TRANSPORT.** Wymagania ogólne Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST „Wymagania ogólne”. Transport wewnętrzny to: poziomy ręczny, pionowy wyciągiem. Transport zewnętrzny to: samochód skrzyniowy zadaszony. Powyższe wyroby należy przewozić i przechowywać w szczelnych opakowaniach, w suchych warunkach. Chronić przed wilgocią. Okres przydatności powinien znajdować się na opakowaniu. Okładziny elewacyjne i elementy łączące 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 lub opakowaniu, – numer aprobaty technicznej, – nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa, – znak budowlany. Przechowywanie elementów fasady powinno zapewniać stałą gotowość użycia ich do montażu. Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zamkniętych lub magazynach półotwartych z bocznymi osłonami przeciwdeszczowymi. Powinny być one odizolowane od materiałów i substancji działających szkodliwie na metale takich jak wapno, zaprawy, kwasy, farby, itp.
8. **WYKONANIE ROBÓT** Wymagania ogólne Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne”. Przygotowanie podłoża Podłoże, na którym będzie mocowany system musi być uprzednio oczyszczone z brudu, kurzu, porostów, luźno związanych fragmentów itp. czynników powodujących osłabienie przyczepności kleju. Nośność problematyczna posiadają wszystkie podłoża malowane, zwłaszcza, gdy farby wykazują cechy pylenia lub łuszczenia się, ponadto ściany surowe wykonane z materiałów silnie chłonących wodę (np. gazobeton, cegła silikatowa raz wszystkie ściany otynkowane tynkami słabymi, osypującymi się i silnie nasiąkliwymi. Podłoża problematyczne należy przygotować do ułożenia izolacji najpierw przez oczyszczenie mechaniczne i zmycie, a następnie przez zagruntowanie emulsją. W celu uzyskania prostej i wypoziomowanej dolnej krawędzi systemu ocieplającego zaleca się stosowanie tzw. listwy cokołowej, dającej pewne, trwałe i estetyczne wykończenie elewacji od dołu. Listwą jest aluminiowy kształtownik dobierany przekrojem do grubości styropianu, mocowany do podłoża stalowymi kołkami rozporowymi. Przezroczysta gruba folia (najlepiej ogrodnicza), przyklejona do ościeżnicy okiennej papierową taśmą malarską zabezpieczy okno przed zabrudzeniem i jednocześnie nie zmniejszy dostępu światła do pomieszczeń w budynku. Folia jaką należy też zabezpieczyć skrzydło drzwi zewnętrznych i oddzielnie ich ościeżnicę (drzwi muszą się przecież otwierać). Styk ościeżnicy okiennej z murem musi być dokładnie uszczelniony. W tym miejscu często występuje tzw. mostek termiczny. Po dokładnym oczyszczeniu szczelin z resztek gruzu i starych "uszczelnaczy", należy wymieść pozostały pył i dokładnie zwilżyć wodą dolną krawędź ościeżnicy i ściany. Pianka montażowa uszczelni i dodatkowo ustabilizuje ościeżnicę w ścianie. Po stwardnieniu pianki należy jej nadmiar odciąć ostrym nożem wzdłuż lica ościeżnicy. Urządzenia elektryczne, jak np. włączniki oświetlenia, należy demontować po wyłączeniu napięcia zasilającego, posługując się izolowanymi narzędziami. Ponieważ po przyklejeniu styropianu wyłącznik oddali się od ściany, należy przedłużyć przewód elektryczny. W tym celu nowy odcinek przewodu łączy się z istniejącym za pośrednictwem kostki przyłączeniowej. Puskę elektryczną należy zabezpieczyć denkiem z tworzywa sztucznego. Przez wykonany w denku otwór przewleka się przedłużony przewód elektryczny. Denko osłaniające puszkę elektryczną można zabezpieczyć przed uszkodzeniem w czasie dalszych prac poprzez zatopienie w zaprawie



wyrównującej siatki z włókna szklanego – tej samej, która będzie wykorzystywana do wykonania warstwy zbrojonej na styropianie.

- Wykonanie okładziny z płyt włókno-cementowych. Elewacja składa się z trzech podstawowych elementów:

a) konstrukcji wsporczej w postaci montowanego do ściany budynku,

b) izolacji termicznej w postaci mocowanych do ściany budynku płyt z wełny mineralnej,

c) właściwej elewacji z płyt włókno-cementowych.

Ruszty nośne mocowane do ściany za pośrednictwem kotew odpowiednich do rodzaju podłoża. Montaż płyt elewacyjnych należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Konstrukcję nośną należy wykonać z wytłaczanych profili aluminiowych z materiału AlMgSi0, konstrukcja ta składa się z podpórki odległościowej, pionowych profili L, poziomo przebiegających zwornikowych profili nośnych, regulowanych i sztywnych zworników, mocowanych na tylnej stronie płyty kotwami Regulowane zworniki dodatkowo zabezpieczone przed opadaniem - połączeniem mechanicznym z profilem nośnym. Głębokość zabudowy – od ściany budynku do przedniej krawędzi płyty elewacyjnej – wynosi ok. 260 mm. Wszystkie elementy łączące należy wykonać ze stali szlachetnej albo z odpowiedniego stopu aluminium. Wprowadzenie siły profili nośnych do bryły budynku odbywa się poprzez podpórki odległościowe o szerokości styku minimum 40 mm oraz zintegrowaną sprężynę zaciskową do bezstopniowego przyjmowania tolerancji budowlanych do 40mm. Mocowanie podpórek odległościowych na podstawie odbywa się dopuszczonymi przez nadzór budowlany kołkami, zgodnie z wymogami statycznymi. W wypadku podstawy betonowej należy przewidzieć izolację termiczną pomiędzy podpórkami odległościowymi a bryłą budynku, w formie izolatorów o grubości 5 mm. Należy dochować wytycznych producenta dotyczących odstępów podpór przy obróbce okładziny ściennej z płyt cementowo-włóknowych. Stateczność należy udokumentować obliczeniami statycznymi. Za podstawę statyki obiektu można przyjąć statykę systemową. Konstrukcję nośną należy oddzielić kondygnacjami, przy czym należy zwrócić uwagę na to, by powierzchnia oddzielenia zgadzała się z poziomymi spoinami okładziny. Należy uwzględnić możliwość dostatecznego wydłużenia podłużnego. Rozmieszczając punkty stałe i zmienne, należy przewidzieć niezakleszczanie się profili w wypadku termicznie spowodowanych zmian długości.

- Elewacja z tynku Przygotowanie podłoża Przed przystąpieniem do właściwego docieplania, czyli mocowania termoizolacji, należy nie tylko odpowiednio przygotować podłoże, ale także zdemontować na czas robot wszystkie elementy utrudniające lub też wręcz uniemożliwiające szczelne przyklejenie płyt styropianowych i wykonanie na nich warstw ochronno-wykończeniowych. Pamiętać też trzeba o tym, że dodatkowa warstwa styropianu pogrubia ściany, a więc spowoduje potrzebę zwiększenia wysięgu obróbek blacharskich, kotew rur spustowych, czy wyłączników elektrycznych. Na nowo trzeba będzie też zamocować niektóre elementy mocowane do elewacji. Prawidłowo przygotowane podłoże determinuje w znacznym stopniu jakość całego systemu. Aby uzyskać trwały efekt stabilności systemu należy zacząć od rozpoznania podłoża i jego właściwości. System można wykonywać nie tylko na ścianie ceramicznej w stanie surowym lub otynkowanej, ale praktycznie na każdej ścianie wzniesionej w dowolnym systemie prefabrykacji. Podłoże powinno być nośne, stabilne, czyste i o niewielkim stopniu chłonności. Przygotowanie podłoża polega też często na jego wyrównaniu. Czynność ta ma na celu osiągnięcie właściwego powiązania płyt izolacji ze ścianą przy jednoczesnym zminimalizowaniu zużycia zaprawy klejącej. Po przeprowadzeniu prac przygotowawczych, należy sprawdzić nośność podłoża pod system ociepleniowy poprzez wykonanie próby przyklejania styropianu. Na przygotowane (oczyszczoną wyrównaną i zagruntowaną powierzchnię należy przykleić w różnych miejscach budynku 8-10 próbek styropianu o wymiarach 10 x 10 cm. Do przyklejania należy użyć zaprawy klejącej, nakładając ją, na całej powierzchni próbek w warstwie grubości ok. 1 cm. Po dokładnym dociśnięciu styropianu do ściany,

pozostawia się go na 3 - 4 dni. Po tym czasie odrywa się przyklejone próbki styropianu. Podłoże jest nośne, jeżeli nastąpi rozwarstwienie próbek styropianowych. W przypadku podłoża mineralnego (np. tynk cementowo-wapienny) nośność podłoża można sprawdzić min. poprzez jego zarysowanie ostrym narzędziem (śrubokrętem, gwoździem itp.). Gdy fragmenty podłoża łatwo się kruszą i odspajają można je uznać za słabe. Jeśli zaś podłoże rysuje się trudno, traktujemy je jako mocne. W przypadku nowych podłoży betonowych lub tynkowych należy zwrócić uwagę na możliwość występowania naprężeń skurczowych, będących efektem procesu wiązania cementu. Podłoże, na którym będzie mocowany system musi być uprzednio oczyszczone z brudu, kurzu, porostów, luźno związanych fragmentów itp. czynników powodujących osłabienie przyczepności kleju. Nośność problematyczna posiadają wszystkie podłoża malowane, zwłaszcza, gdy farby wykazują cechy pylenia lub łuszczenia się, ponadto ściany surowe wykonane z materiałów silnie chłonących wodę (np. gazobeton, cegła silikatowa raz wszystkie ściany otynkowane tynkami słabymi, osypującymi się i silnie nasiąkliwymi. Podłoża problematyczne należy przygotować do przyklejenia izolacji najpierw przez oczyszczenie mechaniczne i zmycie, a następnie przez zagruntowanie emulsją. Zaprawy klejące, stosowane do przyklejania izolacji termicznej, produkowane są na bazie spoiwa cementowego. W procesie ich wiązania jest, więc niezbędna woda. Chłonność mocno nasiąkliwych podłoży powinna być, więc zredukowana. Najprostsza metoda oceny chłonności polega na spryskaniu ściany wodą i sprawdzeniu, jak szybko wsiąka ona w podłoże. Jeżeli niemal natychmiast ściana przybiera ciemniejszą barwę, oznacza to, że należy ograniczyć chłonność ściany poprzez jej zagruntowanie emulsją, gruntującą. Dzięki dużej zdolności penetracji emulsja wnika silnie w podłoża, wzmacniając je i zabezpieczając przed wnikaniem wilgoci, zwiększa także przyczepność kolejnych warstw. Przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej zaprawą wyrównującą należy wypełnić niewielkie ubytki tynku bądź wyrównać występujące w nim zagłębienia. W celu uzyskania prostej i wypoziomowanej dolnej krawędzi systemu ocieplającego zaleca się stosowanie tzw. listwy cokołowej, dającej pewne, trwałe i estetyczne wykończenie elewacji od dołu. Listwą jest aluminiowy kształtownik dobierany przekrojem do grubości styropianu, mocowany do podłoża stalowymi kołkami rozporowymi. Przezroczysta gruba folia (najlepiej ogrodnicza), przyklejona do ościeżnicy okiennej papierową taśmą malarską zabezpieczy okno przed zabrudzeniem i jednocześnie nie zmniejszy dostępu światła do pomieszczeń w budynku. Folia, jaką należy też zabezpieczyć skrzydło drzwi zewnętrznych i oddzielnie ich ościeżnicę (drzwi muszą się przecież otwierać). Styk ościeżnicy okiennej z murem musi być dokładnie uszczelniony. W tym miejscu często występuje tzw. mostek termiczny. Po dokładnym oczyszczeniu szczelin z resztek gruzu i starych "uszczelnaczy", należy wymieść pozostały pył i dokładnie zwilżyć wodą dolną krawędź ościeżnicy i ściany. Pianka montażowa uszczelni i dodatkowo ustabilizuje ościeżnicę w ścianie. Po stwardnieniu pianki należy jej nadmiar odciąć ostrym nożem wzdłuż lica ościeżnicy. Urządzenia elektryczne, jak np. włączniki oświetlenia, należy demontować po wyłączeniu napięcia zasilającego, posługując się izolowanymi narzędziami. Ponieważ po przyklejeniu styropianu wyłącznik oddali się od ściany, należy przedłużyć przewód elektryczny. W tym celu nowy odcinek przewodu łączy się z istniejącym za pośrednictwem kostki przyłączeniowej. Puszke elektryczny należy zabezpieczyć denkiem z tworzywa sztucznego. Przez wykonany w denku otwór przewleka się przedłużony przewód elektryczny. Denko osłaniające puszkę elektryczny można zabezpieczyć przed uszkodzeniem w czasie dalszych prac poprzez zatopienie w zaprawie wyrównującej siatki z włókna szklanego – tej samej, która będzie wykorzystywana do wykonania warstwy zbrojonej na styropianie. Stare kotwy, mocuje rury spustowe, można wyrwać, posługując się stalową łapką do wrywania gwoździ. Podłożona pod łepkę deska ze zukosowanym końcem zabezpieczy tynk przed uszkodzeniem. Kołkowanie W zależności od wysokości budynku rodzaju podłoża, strefy klimatycznej itp. może zająć potrzeba dodatkowego mocowania docieplenia przy pomocy przeznaczonych do tego dybli z tworzywa sztucznego. W przypadku dodatkowego mocowania wełny

mineralnej kołkami, otwory na kołki można wykonywać po całkowitym związaniu kleju pod wełną, tj. co najmniej po dwóch dniach od przyklejenia płyt styropianowych. Głębokość otworu powinna być o 1 cm większa od długości kołka. Ilość kołków powinna być zgodna z projektem docieplenia, ale nie mniejsza niż 4 szt. na 1m<sup>2</sup>. Przy płytach styropianu o wymiarach 50 x 100 cm oznacza to 2 kołki na każdą płytę. Kołek należy osadzić w otworze, dobijając go młotkiem. Po osadzeniu kołków należy wbić w nie trzpień rozpierającą. Jeżeli wystąpią trudności z całkowitym dobieciem trzpienia, należy wyjąć kołek, pogłębić otwór i ponownie wbić trzpień. Niedopuszczalne jest odcinanie niecałkowicie wbitych trzpieni rozpierających. Przy prawidłowo osadzonych kołkach plastikowych ich główki powinny licować się z powierzchnią styropianu. Decyzję, co do konieczności wykonania kołkowania styropianu podejmie Inspektor nadzoru, po sprecyzowaniu warunków technicznych (podłoże, strefa klimatyczna, czas wykonywania prac ociepleniowych). Wykonywanie warstwy zbrojonej Wykonywanie warstwy zbrojonej na styropianie lub wełnie mineralnej można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w ciągu 24 godz., wówczas nie należy przyklejać siatki zbrojącej nawet, jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5°C. Po przyklejeniu styropianu na całej powierzchni docieplanych ścian, następnym krokiem jest wykonanie warstwy zbrojonej. Jej głównym zadaniem jest ochrona izolacji i stworzenie stabilnego podkładu pod tynk elewacyjny. Warstwa zbrojona zbudowana jest z zaprawy klejącej i wtopionej w nią siatki z włókna szklanego. Siatka pełni rolę zbrojenia rozciągającego, przenoszącego naprężenia powstałe w płaszczyźnie ściany na skutek odkształceń termicznych wyprawy elewacyjnej. Bezwzględnie przestrzegać należy zasady łączenia kolejnych fragmentów siatki na zakład o szerokości ok. 10 cm. Zakłady te muszą być stosowane zarówno na połączeniach pionowych, jak i poziomych. Siatka, jako zbrojenie rozciągane, powinna znajdować się w warstwie zaprawy klejącej nie głębiej niż w połowie jej grubości. Prawidłowo wykonana warstwa zbrojona powinna mieć grubość 3 mm. Partie budynku szczególnie narażone na uszkodzenia mechaniczne, a więc ściany parteru do wysokości 2 m powyżej terenu oraz ściany przy tarasach i balkonach, powinny być wykończona ze szczególną, starannością. Wszelkie niedociągnięcia na jej powierzchni, czy też miejsca z widocznym rysunkiem siatki zbrojącej, należy zaszpachlować i przeszlifować drobnodziarnistym papierem ściernym. Warstwę zbrojoną po całkowitym związaniu kleju, należy zagruntować podkładową masą, tynkarską odpowiednią, do nakładanego później tynku. Podkład ten oddziela chemicznie warstwę zbrojona, od tynku, zmniejsza jej nasiąkliwość oraz zdecydowanie zwiększa przyczepność tynku wykończeniowego. W przypadku późnego terminu robót i niesprzyjających warunków atmosferycznych (zima), zagruntowane podkładową masą tynkarską, ściany mogą być pozostawione do sezonu letniego bez szkody dla układu dociepleniowego. Zaprawę nanosi się na płyty styropianu w pasmie o szerokości 1 m (szerokość siatki z włókna szklanego) gładką stroną pacy. Grubość warstwy kleju powinna wynosić ok. 3 mm. Nakładanie zaprawy zaczyna się od narożnika budynku. Po nałożeniu zaprawy klejącej na odcinku równym długości przygotowanego pasa siatki, należy "przeczesać" ją zębatą stroną pacy. Czynność ta pozwoli uzyskać jednakową grubość zaprawy na całej powierzchni. Nie wolno wykonywać warstwy zbrojonej metodą zaszpachlowywania klejem uprzednio rozwieszanej na ociepleniu siatki!. Po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojonej, tj. nie wcześniej niż po 2 dniach, można przystąpić do wykonywania podkładu tynkarskiego. Wykonanie podkładu tynkarskiego Podkład tynkarski jest materiałem o konsystencji gęstej śmietany. Należy go stosować bez rozcieńczania, w temperaturach od +5°C do +25°C. Nakładać w jednej warstwie, przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego. Czas wysychania zależnie od warunków atmosferycznych i wynosi od 4 do 6 godzin. może służyć jako tymczasowa warstwa ochronna przez okres 6-ciu miesięcy, w sytuacji gdy np. w skutek niekorzystnych warunków atmosferycznych (zima) nie jest możliwe nałożenie tynków .W celu uzyskania

równej, pionowej krawędzi narożnika, należy posłużyć się deską, prowadzą równą, niezwichrowaną deskę należy wypionować przy pomocy poziomicy i przybić z jednej strony narożnika, wzdłuż jego krawędzi. Przed narzuceniem zaprawy tynkarskiej należy obficie zwilżyć ścianę wodą. Zaprawę narzuca się kielnią i wstępnie wyrównuje pacą stalową. Po lekkim przeschnięciu zaprawy należy ją ponownie zwilżyć wodą i zatrzeć pacą drewnianą lub styropianową wzdłuż deski prowadzącej. Gdy zaprawa zwiąże deskę prowadzą należy oderwać i przybić z drugiej strony narożnika, narzucając i wyrównując zaprawę w analogiczny sposób. Po związaniu zaprawy i usunięciu deski, naprawiany narożnik będzie miał idealny kształt. Warstwa zbrojona, stanowiąca podłoże pod tynk szlachetny, powinna być idealnie równa. Wszelkie nierówności i ślady po pacy należy zeszlifować drobnziarnistym papierem ściernym. Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego należy wykonać uszczelnienia dylatacji i innych połączeń. W szczelinę pomiędzy ociepleniem a ościeżnicą drzwiową należy wprowadzić sznur dylatacyjny z pianki PUR. Po umieszczeniu w szczelinie sznura dylatacyjnego należy uszczelnić styk masą trwale plastyczną. Ten sposób uszczelnienia skompensuje ruchy ościeżnicy drzwiowej oraz nie dopuści wody opadowej pod układ dociepleniowy. Styki pomiędzy ociepleniem a przebijającymi się przez niego elementami, np. konstrukcji dachu, należy uszczelnić silikonem budowlanym. Każdy styk docieplenia z mato sztywnymi elementami budynku powinien być wykonany w sposób elastyczny i szczelny. Do wypełnienia szczeliny dylatacyjnej pomiędzy ościeżnicą okienną a dociepleniem również używa się sznura z pianki PUR. Izolację styku, chroniącą przed wodą opadową należy wykonać z masy trwale plastycznej. Silikonem budowlanym należy też uszczelnić styk styropianu z obróbką blacharską podokiennika. Nakładanie tynków Materiał należy naciągnąć na podłoże rozprowadzając go równomiernie w cienkiej warstwie przy pomocy pacy stalowej gładkiej. Nadmiar tynku zaciągnąć również pacą stalową gładką do warstwy o grubości zacierać ruchami okrężnymi lub podłużnymi - pionowymi albo poziomymi (zależnie od oczekiwanego rysunku), tynki o strukturze drobnego baranka wystarczy tylko zagładzić ruchami okrężnymi. Czas otwarty pracy (od naciągnięcia do zafakturowania) dla cienkowarstwowych, strukturalnych wypraw tynkarskich jest ograniczony i wynosi z reguły od 5 do 30 minut. Zależy głównie od temperatury powietrza i podłoża, wilgotności, nasłonecznienia oraz wiatru. Aby uniknąć powstawania widocznych cieni należy zwrócić uwagę na zakup towaru z jednakową datą produkcji.

- Wykonanie okładziny drewnianej. Elewacja składa się z trzech podstawowych elementów:

- a) konstrukcji wsporczej w postaci montowanego do ściany budynku,
- b) izolacji termicznej,
- c) właściwej elewacji drewnianej.

9. Ruszty nośne mocowane do ściany za pośrednictwem kotew odpowiednich do rodzaju podłoża. Elewację należy wykonać zgodnie z zaleceniami zawartymi w dostarczonej przez producenta instrukcji montażu przez wykwalifikowanych pracowników.
10. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT Wymagania ogólne Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 5 „Wymagania ogólne” OST. Odchylenie powierzchni od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej o dł. 2 m. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie większe niż 2 mm na 1 m i nie większe niż 4 mm na wysokości pomieszczenia do 3,5 m.
11. OBMIAR ROBÓT Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6. Jednostką obmiaru jest wykonania elewacji jest: – [m<sup>2</sup>] elewacji, – [m] zamontowanych listew wykończeniowych, itp. ODBIÓR ROBÓT Wymagania ogólne Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót związanych z wykonaniem elewacji podano w ogólnej specyfikacji technicznej. Odbiór częściowy powinien następować po wykonaniu każdej opisanej warstwy. Należy wówczas skontrolować prawidłowość wykonania pracy: pionowość płaszczyzn, prawidłowość wykonania narożników, prawidłowość wykonania uszczelnień.

Po wykonaniu wszystkich opisanych robót zostaje dokonany odbiór końcowy, który poza wymienionymi elementami powinien jeszcze obejmować: oględziny wzrokowe, zgodność doboru kolorystycznego wg projektu, estetykę wykonania całej elewacji. W wyniku odbioru należy sporządzić częściowy protokół odbioru robót – dokonać wpisu do dziennika budowy. Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne wykonane roboty należy uznać za zgodne z ST i PB.

- 12. PODSTAWA PŁATNOŚCI** Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8. Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m<sup>2</sup>] elewacji z płyt obejmuje: – przygotowanie stanowiska roboczego – dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu, – przygotowanie i oczyszczenie podłoża, – montaż rusztu pod płyty, – ułożenie ocieplenie, – ułożenie płyt włókno-cementowych na ruszcie, – ułożenie elewacji drewnianej – uporządkowanie miejsca wykonywania robót, – usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów, – likwidację stanowiska roboczego, – utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów.

Cena jednostkowa wykonania **1 metra kwadratowego [m<sup>2</sup>] elewacji** z wykończeniem obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- przyklejenie płyt fasadowych ocieplenia termicznego,
- przymocowanie płyt ocieplenia termicznego dyblami,
- przyklejenie warstwy z siatki na ścianie,
- nałożenie podkładu tynkarskiego,
- ułożenie cienkowarstwowej wyprawy z tynku mineralnego,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,

Cena jednostkowa wykonania **1 metra [m] listew** wykończeniowych obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża
- ułożenie listew wykończeniowych,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów.

**13. 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-C 81906:2003 Wodorozcieńczalne farby i impregnaty do gruntowania

PN-EN 998-1:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów

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

PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.

PN-93/B-02862 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych.

PN-B-79405:1997 Płyty gipsowo – kartonowe

PN-EN 310:1994 Płyty drewnopodobne. Oznaczenia modułu sprężystości przy zginaniu i wytrzymałości na zginanie

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## SST-20; SST-21 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki budowlanej w ramach zadania określonego we Wstępie

ST-00.00 – Wymagania ogólne

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i rozliczeniowy 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 n/w robót w zakresie stolarki budowlanej występujących w obiekcie :

montaż okien z PCV

**Uwaga: należy zwrócić szczególną uwagę przy obrobieniu szpaletów zewnętrznych okien okrągłych w nawiązaniu do technologii płyt elewacyjnych obróbek z dwóch kształtek (górną i dolną) oraz wykonaniem indywidualnej obróbki blacharskiej.** ( w nawiązaniu do poz. SST-17; SST-18 poz.4 - roboty elewacyjne.

montaż parapetów wewnętrznych i zewnętrznych

montaż skrzydeł drzwiowych wewnętrznych

montaż drzwi dwuskrzydłowych z PCV

okna zewnętrzne - wszystkie istniejące okna przewidują się do wymiany; nowe projektuje się jako otwierane bądź nieotwierane w systemie aluminiowym z izolacją termiczną i akustyczną. Od wewnątrz i od zewnątrz w kolorze ciemny szary - RAL 9004

- świetliki dachowe - okrągłe, aluminiowe ze szkleniem pełnym, nieotwieralne lub otwierane/uchylane dzięki siłownikom elektrycznym sterowanym z bufetu.

- drzwi zewnętrzne - projektuje się w systemie aluminiowym ze szkleniem pełnym lub z panelem w kolorze ramy, z izolacją termiczną i akustyczną w kolorze ciemny szary - RAL 9004. Na szkleniu pełnym, na wysokości od 120 do 150 umieścić oznaczenia z folii mlecznej - wg. projektu wykonawczego.

- drzwi wewnętrzne pełne projektuje się jako drewniane płycinowe, pełne, malowane na biało - RAL 7014

uwagi:

- wymiary i cechy materiałowo - jakościowe podane zostały w zestawieniu stolarki – rys. A08

- okna i przeszklenia zewnętrzne wyposażać należy w mechanizm umożliwiający rozszczelnienie lub w szczeliny nawiewne.

- wszystkie drzwi i okna o współczynniku dla całej przegrody  $U < 1,25 \text{ W/m}^2\text{K}$  - szczegóły w charakterystyce energetycznej budynku oraz w zestawieniu stolarki.

- drzwi do toalet i pomieszczeń gospodarczych należy wyposażać w kratki nawiewne u dołu drzwi o powierzchni nie mniejszej niż 200 cm<sup>2</sup>.

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność ze sztuką budowlaną, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### 2. Materiały

- Drzwi dwuskrzydłowe z zimnego aluminium służące do wejścia z klatki schodowej na korytarz powinny być w dolnej połowie nieprzeziernie z warstwą ocieplającą, powyżej przeszklone szybą o

podwyższonej odporności.

- Drzwi wewnętrzne płytowe, fabrycznie wykończone z ościeżnicami drewnianymi.
- Okna z profili PCV, 5- komorowych z szybami bezpiecznymi, w wersji rozszczelnionej, wyposażone w klamki.

### 3. Sprzęt

Roboty wykonuje się ręcznie

### 4. Transport.

Do transportu drzwi służą dowolne środki transportowe a do transportu okien specjalne samochody do przewożenia tego typu materiału szklanego .Transport powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Wyroby powinny być starannie zabezpieczone przed uszkodzeniem.

### 5. Wykonanie robót.

#### 13.1 Roboty przygotowawcze

##### a. Roboty przygotowawcze

Przed osadzeniem stolarki drzwiowej i okiennej należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży. Ościeżnice okien z profili PCV mocować do muru obwiedniowo tj. pionowo i poziomo w rozstawie punktów mocowania podanym w instrukcji montażu przez producenta , jednak nie większych odstępach niż 70 cm .

Szerokość szczelin montażowych przy osadzaniu okien w murze określa instrukcja montażu producenta. Niezależnie od tego , minimalna szerokość szczelin montażowych pionowych i szczelin linii nadproża , winna wynosić 10 mm .

Sposób osadzania ościeżnic drzwiowych w murach grubych i ściankach działowych określa pkt 2.3.10 normy

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

##### b. Roboty właściwe

Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm , a różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od :

2 mm przy przekątnej do 1 m

3 mm przy długości przekątnej do 2 m

4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m .

Zamontowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczelin montażowych materiałem izolacyjnym dopuszczalnym do stosowania do tego celu świadectwem ITB .

Osadzone okno po zamontowaniu należy dokładnie zamknąć .

Osadzenie parapetów wykonać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

Przed zamontowaniem drzwi należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie .

Po zamontowaniu , drzwi należy dokładnie zamknąć i sprawdzić luz w stykach elementów stolarki.

Powierzchnia powłok elementów stolarki powinna być jednolita, bez uszkodzeń, poprawek, i rys i odprysków.

### 6. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu :

- zgodności wymiarów
- sprawdzenia jakości i rodzaju materiałów z których zostały wykonane wyroby
- sprawdzenia prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych
- sprawdzenie prawidłowości zamontowania i uszczelnienia stolarki

### 7. Obmiar robót

Wg zasad określonych pkt.7. „ Obmiar robót ” - Wymagania ogólne .

Jednostką obmiarową jest :

montaż okien z PCV – szt.

montaż parapetów wewnętrznych i zewnętrznych – mb

montaż skrzydeł drzwiowych wewnętrznych – szt.

montaż drzwi dwuskrzydłowych z PCV – szt.

#### 8. Odbiór robót

Wg zasad określonych pkt.8. „ Odbiór techniczny wykonanych robót ” w ST-00.00- Wymagania ogólne .

Badania przy odbiorze polegają na sprawdzeniu technicznych dokumentów kontrolnych i przeprowadzeniu pomiarów dla sprawdzenia wymogów podanych w p. 6.

#### 9. Podstawa płatności

Wg zasad określonych pkt.9 „ Podstawa płatności ” w ST-00.00- Wymagania ogólne .

Płaci się za roboty faktycznie wykonane i odebrane przez Inspektora Nadzoru, mierzone w jednostkach określonych w pkt. 7.

Cena obejmuje:

- prace pomiarowe i technologiczne,
- zakup i dowóz materiałów,
- kontrolę prawidłowości wykonanych robót.

#### 11.Przepisy związane

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

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

PN-B-13083: Szkło budowlane bezpieczne.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – tom I część 4 : Stolarka budowlana i szklenie .

Wyd. Arkady W-wa 1990 r .



# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## SST-28; SST-29; SST-30 Roboty instalacji wentylacyjnej

### 2. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji wentylacji mechanicznej w ramach zadania określonego we Wstępie

ST-00.00 – Wymagania ogólne

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i rozliczeniowy 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 n/w robót w zakresie wentylacji występujących w obiekcie :  
montaż wentylacji w węzłach sanitarnych.

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność ze sztuką budowlaną, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Materiały z których wykonywane są wyroby stosowane w instalacjach wentylacyjnych powinny odpowiadać warunkom stosowania w instalacjach.

Stopień zabezpieczenia antykorozyjnego obudów urządzeń powinien odpowiadać co najmniej właściwościom blachy stalowej ocynkowanej.

Powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych.

Szczelność połączeń urządzeń i elementów wentylacyjnych z przewodami wentylacyjnymi powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów.

Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany.

Zamocowanie urządzeń i elementów wentylacyjnych powinno być wykonane z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń związanych z pracami konserwacyjnymi.

Urządzenia i elementy wentylacyjne powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta. Urządzenia i elementy instalacji wentylacyjnych powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

### 3. Materiały

Przewody wentylacyjne powinny być wykonywane z następujących materiałów:

- a) blacha lub taśma stalowa ocynkowana;
- b) blacha lub taśma stalowa aluminiowa;
- c) blacha stalowa odporna na korozję lub kwasoodporna;
- d) blacha stalowa ołowiowana;
- e) blacha cynkowa;
- f) płyty z PVC;

g) płyty z polipropylenu;

i) inne materiały dopuszczone odpowiednimi atestami higienicznymi i przeciwpożarowymi.

Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie pokryć ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad. Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506.

Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001. Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434.

Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.

#### 4. Sprzęt

Roboty wykonuje się ręcznie

#### 5. Transport.

Samochody dostawcze .

#### 6. Wykonanie robót.

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierzowych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100 mm .

Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją.

Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną

mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.

Materiał podpór i podwieszon powinien charakteryzować odpowiednią odporność na korozję w miejscu zamontowania.

Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.

Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.

Zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów:

a) przewodów;

b) materiału izolacyjnego;

c) elementów składowych podpór lub podwieszon;

d) osoby lub osób, które będą stanowiły dodatkowe obciążenie przewodów w czasie czyszczenia lub konserwacji.

Zamocowanie przewodów wentylacyjnych powinno być odporne na podwyższoną temperaturę powietrza transportowanego w sieci przewodów, jeśli taka występuje.

Elementy zamocowania podpór lub podwieszon do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia.

Pionowe elementy podwieszon oraz poziome elementy podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.

Poziome elementy podwieszon i podpór powinny mieć możliwość przeniesienia obliczeniowego obciążenia oraz być takiej konstrukcji, aby ugięcie między ich połączeniami

z elementami pionowymi i dowolnym punktem elementu poziomego nie przekraczało 0,4 % odległości między zamocowaniami elementów pionowych.

Połączenia między pionowymi i poziomymi elementami podwieszon i podpór powinny mieć

współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.

W przypadkach, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów mogły być zdemontowane lub wymienione, należy zapewnić niezależne ich zamocowanie do konstrukcji budynku.

W przypadkach oddziaływania sił wywołanych rozszerzalnością cieplną konstrukcja podpór lub podwieszeń powinna umożliwiać kompensację wydłużeń liniowych.

Podpory i podwieszenia w obrębie maszynowni oraz w odległości nie mniejszej niż 15 m od źródła drgań powinny być wykonane jako elastyczne z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych lub wibroizolatorów.

W przypadku wykonywania otworów rewizyjnych na końcu przewodu, ich wymiary powinny być równe wymiarom przekroju poprzecznego przewodu.

#### 7. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości robót polega na zbadaniu :

- dostępności dla obsługi;
- stanu czystości urządzeń, wymienników ciepła i systemu rozprowadzenia powietrza;
- rozmieszczenia i dostępności otworów do czyszczenia urządzeń i przewodów;
- zainstalowania urządzeń, zamocowania przewodów itp. w sposób nie powodujący przenoszenia drgań
- środków do uziemienia urządzeń i przewodów

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu :

- czy elementy urządzeń zostały połączone w prawidłowy sposób
- czy prawidłowo obracania się wirnik w obudowie
- czy prawidłowo są ukształtowane łopatki wentylatora (łopatki zakrzywione do przodu lub do tyłu)
- czy zgodna jest prędkość obrotowa wentylatora i silnika z danymi na tabliczce znamionowej.

#### 8. Obmiar robót

Wg zasad określonych pkt.7. „ Obmiar robót ” - Wymagania ogólne .

Jednostką obmiarową jest :

- montaż wentylacji w węzłach sanitarnych. – kpl.

#### 9. Odbiór robót

Wg zasad określonych pkt.8. „ Odbiór techniczny wykonanych robót ” - Wymagania ogólne .

Badania przy odbiorze polegają na sprawdzeniu technicznych dokumentów kontrolnych i przeprowadzeniu pomiarów dla sprawdzenia wymogów podanych w p. 6.

#### 9. Podstawa płatności

Wg zasad określonych pkt.9 „ Podstawa płatności ” - Wymagania ogólne .

Płaci się za roboty faktycznie wykonane i odebrane przez Inspektora Nadzoru, mierzone w jednostkach określonych w pkt. 7.

Cena obejmuje montaż przewodów wentylacyjnych i wentylatorów wraz z ich sprawdzeniem

#### 11.Przepisy związane

[1] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz. U. Nr 106/00 póź. 1126, Nr 109/00 póź. 1157, Nr 120/00 póź. 1268, Nr 5/01 póź. 42, Nr 100/01 poz.1085, Nr 110/01 póź. 1190, Nr 115/01 póź. 1229, Nr 129/01 póź. 1439, Nr 154/01 póź. 1800, Nr 74/02 póź. 676) [2]

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/02 póź.

690) PN-EN 1505:2001

Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym –

Wymiary PN-EN 1506:2001

Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym –

Wymiary PN-B-01411:1999

Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia wentylacyjne - Szczelność. Wymagania i badania PN-B-76002:1976

Wentylacja - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych PN-EN 1751:2001

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## SST-22; SST-23; SST-24; SST-25; SST-26 Roboty instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej i centralnego ogrzewania

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej i centralnego ogrzewania w ramach zadania określonego we Wstępie.

ST-00.00 – Wymagania ogólne.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót instalacyjnych.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej i centralnego ogrzewania.

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż rurociągów c.o.
- montaż armatury c.o.
- płukanie instalacji c.o.
- próba szczelności c.o.
- montaż rurociągów, urządzeń zw. i cw. i kanalizacji wraz z próbami

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywania robót i ich zgodność ze sztuką budowlaną, SST poleceniami Nadzoru Inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi i odbioru sieci wodociągowych”, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odstępstwa mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożności ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z SST, Polskimi normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowych instalacji

### 2. MATERIAŁY:

1. Do wykonania instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej i centralnego ogrzewania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

#### 2. Przewody

-Instalacja wodociągowa będzie wykonana z rur z polipropylenu

PN10-1329 lub PN-C-89207

-Instalacja kanalizacyjna zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych z PCV uszczelnionych w kielichach gumowymi pierścieniami.

- Instalacja centralnego ogrzewania będzie wykonana z rur z polipropylenu

PN10-1329 lub PN-C-89207

-Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych uszkodzeń.

### 3.Armatura

Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą oraz armaturę wypływową o podwyższonym standardzie.

### 4.Izolacja termiczna

-Izolacje ciepłochronne rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej grub. wg PT lub przedmiaru robót z powlekanym płaszczem wewnętrznym i zewnętrznym.

-Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydana przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL

### 3. SPRZĘT

1.Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

2.Transport i składowanie.

3.Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.

Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia, lub uszkodzenia.

4.Elementy wyposażenia.

Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

### 5.Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

### 6.Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nieuszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

## 4. WYKONANIE ROBÓT

### 1.Montaż rurociągów

-Przewody wodociągowe prowadzić częściowo po ścianach, częściowo w posadzce. Podejścia pod przybory prowadzić w bruzdach. Przewody należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą podpór stałych oraz przesuwnych, które nie mogą powodować uszkodzeń rury przewodowej.

Rurociągi wody ciepłej zaizolować termicznie.

Rurociągi łączyć zgodnie z technologią producenta.

Potwierdzeniem uzyskania prawidłowego zgrzewa jest uzyskanie podwójnej, równomiernej wypływkii na całym obwodzie łączonych elementów.

Po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń należy przeprowadzić próbę szczelności: próbę wstępną i próbę główną. Manometr do prowadzenia próby podłączamy w najniższym punkcie instalacji.

-Rurociągi kanalizacyjne łączone będą na kielichy uszczelnione gumowymi pierścieniami.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. Pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).-Przed montażem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń.

Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

-Kolejność wykonywania robót:

-wyznaczenie miejsca i osadzenie rur,

-wykonanie gniazd i sadzenie uchwytów,

-przecinanie rur,

-założenie tulei ochronnych,

-ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,

-wykonanie połączeń.

-W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolna przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu.

-Przewody należy mocować do ścian za pomocą uchwytów zgodnie z instrukcją producenta.

-Wykonane piony należy zaizolować akustycznie wełną mineralną o grub. 50 mm.

-Na pionach kanalizacyjnych wykonać rewizje.

## 2.Montaż armatury i osprzętu

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

## 3.Badania i uruchomienie instalacji

-Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.

-Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.

-Jeżeli w budynku występuje kilka zładów Badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.

-Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

## 5. KONTROLA JAKOŚCI:

### 1.Kontrola jakości robót

-Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wod.-kan. i c.o.. Powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i obioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

-Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

-Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione.

Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić Badania ponownie.

## 6. OBMIAR ROBÓT

Wg zasad określonych pkt.7. „, Obmiar robót ” - Wymagania ogólne .

Jednostką obmiarową jest:

- montaż rurociągów c.o. - mb
- montaż armatury c.o. – szt.
- płukanie instalacji c.o. – mb
- próba szczelności c.o. – urządz.
- montaż rurociągów, urządzeń zw. i cw. i kanalizacji wraz z próbami - kpl

## 7. ODBIÓR ROBÓT

-Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

-W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
- ściany w miejscach montażu armatury i ceramiki sanitarnej (otynkowanie, glazura),
- bruzdy w ścianach: - wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.
- Z odbiorów między operacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

-Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

-Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- protokoły badań szczelności instalacji.

## 8. PODSTAWA PŁATNOŚCI:

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST – 00.00,

Płatność za roboty faktycznie wykonane i odebrane przez Inspektora Nadzoru, mierzone w jednostkach określonych w pkt. 7.

## 9. Przepisy związane

-„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe.: Arkady, Warszawa 2004 r.

-PN-EN 1717 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.

-PN-EN 476 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

-PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne. Wymagania i Badania przy odbiorze.

-PN-P2/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

-PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i Badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.



# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## SST—31; SST-32; SST-33; SST-34; SST-35; SST-36; SST-37 Roboty instalacji elektrycznej, TV i komputerowej.

### 1. WSTEP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych, telefonicznych i sieci komputerowej wykonywanych wewnątrz budynku .

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót elektrycznych w remontowanym budynku biurowym.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem remontu instalacji teletechnicznej a w szczególności :

- montaż przewodów kabelkowych do instalacji elektrycznej
- montaż przewodów kabelkowych do instalacji TV
- położenia instalacji komputerowej
- montaż osprzętu
- montaż opraw oświetleniowych
- pomiary

**Uwaga: należy zwrócić szczególną uwagę w związku z zastosowaniem oświetlenia w płaszczyźnie świetlików dachowych.**

Oprawy oświetleniowe w świetlikach dachowych należy zamontować wg schematu podanego w rysunkach instalacji elektrycznej

#### 1.4. Określenia podstawowe

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność ze sztuką budowlaną , SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Ogólne wymagania

Wykonawca dokonuje zakupu wszystkich materiałów niezbędnych do wykonania zlecenia Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora. Wszystkie materiały powinny być odpowiedniej jakości, umożliwiającej bezawaryjną pracę w czasie i po okresie gwarancyjnym. Dane grupy materiałów (tablice, osprzęt tablicowy, osprzęt instalacyjny, itp.) powinny tworzyć spójny system funkcjonalno - estetyczny.

#### 2.2. Materiały do wykonania instalacji elektrycznej.

2.2.1. Przewody kabelkowe - należy stosować przewody kabelkowe typy YDY układane w rurkach, drabinkach kablowych, listwach instalacyjnych o izolacji na nap. min 500 V i YDYp układane w brzdach pod tynkiem o izolacji na napięcie 750 V i przekroju oraz ilości przewodów pokazanych na schemacie instalacji.

2.2.2. Gips budowlany - gips szybkoschnący do mocowania przewodów podtynkowych przed zatynkowaniem ścian i montażu osprzętu.

2.2.3. Puszka instalacyjna - należy stosować puszki instalacyjne przystosowane do montażu w danych warunkach (do zagipsowania w ścianie, do montażu w listwach instalacyjnych PCV, do montażu w pomieszczeniach przejściowo wilgotnych szczelne min. IP 44).

2.2.4. Łączniki - należy stosować łączniki instalacyjne przystosowane do montażu w puszkach podtynkowych, a w pomieszczeniach przejściowo wilgotnych oraz przy wyjściu z pomieszczeń

sanitarnych, szczelne min. IP44.

2.2.5. Gniazda wtykowe - w pomieszczeniach przejściowo wilgotnych należy stosować gniazda szczelne z pokrywką osłaniającą zaciski przyłączeniowe, a w pozostałych pomieszczeniach stosować należy gniazda przystosowane do montażu w puszkach, zamontowanych w ścianie w zestawie gniazdo wielofunkcyjne telefon, komputer, tv.

2.2.6. Łączniki i gniazda wtykowe - należy dobrać typ osprzętu w taki sposób by umożliwił zamocowanie łączników, gniazd wtykowych, gniazd telefonicznych, mocowanych w puszkach do ściany, umożliwiające połączenie zestawu gniazd lub łączników w zestawy połączone wspólną ramką.

2.2.7. Oprawy oświetleniowe - w pomieszczeniach sanitarnych (przejściowo-wilgotnych) należy stosować szczelne min. IP 44 wyposażone w świetlówki o mocy 18 W, 36 W, a w pozostałych pomieszczeniach oprawy o IP 20. W komunikacji i salach zastosować należy oprawy rastrowe z dyfuzorem pryzmatycznym, mieszczące się w module 600 x 600mm i świetłówkami trójpaśmowymi 4 x 18 W mocowane bezpośrednio do sufitu.

2.2.8. Tablice elektryczne piętrowe - wykonać z typowych skrzynek podtynkowych wyposażonych w aparaturę według schematów elektrycznych.

2.2.9. Ochronniki przeciwprzepięciowe - należy zastosować ochronniki z dwustopniowym zabezpieczeniem przed przepięciami.

2.2.10. Wylączniki różnicowoprądowe - należy stosować wyłączniki różnicowoprądowe bezpośredniego działania klasy A odporne na składową stałą prądu różnicowego.

2.2.11. Rozłączniki tablicowe - zastosować rozłączniki do montażu na szynie TH 35 o prądzie znamionowym min. 100 A o szerokości nie większej niż 6 modułów.

2.2.12. Listwy i rurki instalacyjne - należy stosować rurki winidurowe - posiadające atesty niepalności.

2.2.13. Drabinki kablowe - należy zastosować stalowe drabinki kablowe malowane farbą antykorozyjną lub cynkowane o szerokości 200 i 400 mm.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt stosowany na budowie musi być sprawny pod względem bezpieczeństwa użytkownika oraz technicznym i użytkowym. Sprzęt musi być stosowany wyłącznie do czynności, do których został fabrycznie przystosowany.

#### 3.2. Sprzęt do wykonania instalacji elektrycznych

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

- spawarka transformatorowa do 500A
- wiertarka elektryczna z możliwością wykorzystania udaru
- wibromłot elektryczny
- narzędzia elektrotechniczne w izolacji - ręczne bez napędu

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Sprzęt transportowy musi być przystosowany do przewożenia potrzebnych materiałów musi być sprawny, zarejestrowany i posiadać ubezpieczenie OC.

#### 4.2. Transport materiałów i elementów oświetleniowych

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu dostawczego.

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Roboty wykonywane mogą być tylko przez pracowników przeszkolonych pod względem BHP

ogólnobudowlanym oraz na stanowisku pracy, posiadających odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia wykonawcze w branży elektrycznej bez ograniczeń.

#### 5.2. Montaż tablic, rozdzielnie elektrycznych.

##### Montaż obudów

należy wykuć w ścianie wnęki odpowiadające wymiarom skrzynek rozdzielczych i osadzić skrzynki we wnękach za pomocą zaprawy murarskiej lub gipsu budowlanego. Rozdzielnice montować należy w taki sposób by ich krawędzie były równoległe lub prostopadłe do ścian i stropu, oraz by drzwiczki przednie leżały w tej samej lub równoległej płaszczyźnie co ściana na której zamocowana będzie skrzynka rozdzielcza.

##### Wyposażenie i oprzewodowanie rozdzielnie.

Należy zamontować na listwach mocujących TH 35 aparaturę modułową. W dolnej częściach tablic wykonać należy mostki zasilające, przewodem LgY zgodnym ze schematem, a z górnej części aparatury wyprowadzić należy obwody odbiorcze o przekrojach zgodnych ze schematem. Aparaty należy opisać (ewentualnie ponumerować i zamieścić w tablicy opisy obwodów) zgodnie ze schematem, a schemat i opisy obwodów należy przykleić do drzwiczek po wewnętrznej stronie.

#### 5.3. Oprzewodowanie

##### Obwody rozdzielcze

przewody obwodów rozdzielczych układać należy na korytkach kablowych od rozdzielnic głównej do pionów i dalej układanych w rurkach pod 5 mm warstwą tynku. Przewody układać należy w ciągach równoległych do krawędzi stropów i ścian, bez uszkodzania wieńca konstrukcyjnego.

##### Obwody odbiorcze

przewody dla instalacji oświetleniowej i gniazd wtykowych prowadzić należy na drabinkach kablowych lub uchwytach, natomiast w ciągach pionowych (zejścia do łączników oświetlenia i gniazd wtykowych) przewody prowadzić należy w rurkach instalacyjnych układanych pod tynkiem, z przykryciem min. 5 mm warstwą tynku. Jeżeli zaistnieje wątpliwość że warstwa tynku nad przewodem będzie mniejsza niż 5 mm należy przewody zagłębić w bruzdy w ścianach.

#### 5.4. Montaż osprzętu

##### Montaż puszek

puszki rozgałęźne wykonać należy w ciągach komunikacyjnych jako szczelne IP 44 mocowane do drabinek kablowych przez przykręcenie za pomocą dwóch śrub min. M4, lub jako puszki podtynkowe mocowane na gips (wykonywać po zamocowaniu drabinek kablowych). Na ścianach murowanych, puszki wykonać jako wtynkowe. Należy stosować puszki szczelne o szczelności nie mniejszej niż IP 44.

##### Montaż łączników

oświetlenia łączniki oświetlenia wykonać należy na ścianach murowanych jako wtynkowe mocowane w puszkach instalacyjnych o IP 20. W pomieszczeniach wilgotnych i bezpośrednio przy wyjściu z pomieszczeń sanitarnych należy stosować łączniki szczelne o szczelności nie mniejszej niż IP 44. Łączniki oświetlenia mocować należy na wysokości 1,4 m od posadzki

##### Montaż gniazd wtykowych

gniazda wtykowe wykonać należy na ścianach murowanych jako wtynkowe mocowane w puszkach instalacyjnych lub zamocowane w zestawach. Gniazda wtykowe mocować należy na wysokości 1,3 m od posadzki.

##### Podłączenie przewodów

Przewody łączyć należy w puszkach łącznikach, gniazdach wtykowych i tablicach za pomocą złączy skręcanych śrubami, na elementach osprzętu, wyposażeniu tablic, tabliczkach zaciskowych silników i listwach zaciskowych w puszkach. W przypadku łączenia w gniazdach i puszkach gdzie obwód przechodzi przelotowo, zaleca się nie przecinania przewodów w torze najdłuższego obwodu tylko wykonywanie odizolowanych pętli podłączonych pod zaciski. W przypadku łączenia przewodu głównego z odgałęzieniem pod jeden zacisk śrubowy należy przewody przed przykręceniem śrubą, skręcić ze sobą.

#### 5.5. Montaż opraw oświetleniowych

Montaż opraw oświetleniowych na stropie betonowym -konstrukcyjnym.

Oprawy na stropie mocować należy za pomocą metalowych kołków rozporowych zamocowanych w wywierconych wcześniej otworach. Krawędzie opraw muszą być równoległe lub prostopadłe do ścian pomieszczenia w jednakowych odstępach od przeciwległych ścian.

Montaż opraw oświetleniowych na stropie podwieszonym.

Oprawy na stropie mocować należy za pomocą uchwyty w oprawach do konstrukcji stropu podwieszono. Krawędzie opraw muszą być równoległe lub prostopadłe do ścian pomieszczenia w jednakowych lub zbliżonych odstępach od przeciwległych ścian i od siebie.

#### 5.6. Montaż instalacyjnych rurek winidurowych.

Montaż rurek winidurowych w bruzdach pod tynkiem.

Dla ciągów pionowych obwodów rozdzielczych należy ułożyć rury winidurowe twarde niepalne. Rurki układać należy w bruzdzie w taki sposób by po zatynkowaniu przykryć wszystkie jej elementy min. 5 mm warstwą tynku. Do łączenia rurek stosować należy typowe złączki dedykowane do danego typu rurki oraz o odpowiadającym im przekroju. Złączki proste i narożne powinny mieć gładkie ścianki by łatwo można było wymienić znajdującą się w nich instalację (nie dopuszcza się stosować złączek karbowanych). Przed zatynkowaniem rurki mocować należy za pomocą gipsu budowlanego (nie dopuszcza się tymczasowego mocowania rurek gwoździami ze względu na możliwość przyszłej korozji). Rurki winidurowe w ciągach pionowych obwodów odbiorczych między korytkami w komunikacji a puszkami instalacyjnymi z gniazdami wtykowymi, i łącznikami prowadzić należy w bruzdach w ścianie pod 5 cm warstwą tynku. Stosować należy rurki o średnicy 20-28 mm Rurki układać należy w ciągach równoległych (lub prostopadłych do krawędzi ścian i stropów, poniżej wieńca konstrukcyjnego (min. 30 cm).

Wykonanie przepustów przez ściany

Przepusty przez ściany wykonać należy w taki sposób by można było zainstalować w nich rurki stalowe, które po przeciągnięciu przez nie przewodów uszczelnić należy kitem, i zatynkować lub zagipsować.

Ochrona przeciwporażeniowa w układzie TNC-S

Ochrona przeciwporażeniowa w układzie TN-C-S polega na połączeniu części przewodzących dostępnych z uziemionym przewodem ochronnym PE lub ochronno-neutralnym PEN i powodującymi w warunkach zakłóceń odłączenie zasilania.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrolę jakości robót prowadzić należy przez cały czas wykonywania prac lub nie rzadziej niż przed zakryciem materiału wbudowanego okładziną. Kontrole jakości robót dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

### 6.2. Badania i pomiary

Program badań powinien obejmować sprawdzenie zgodności lokalizacji urządzeń z projektem, ich rodzaju,

wyglądu zewnętrznego oraz wytrzymałości.

Należy wykonać pomiary zakończone protokołem pomiarów:

- skuteczności wyłączenia zasilania
- oporności izolacji przewodów
- ciągłości przewodów, a szczególnie przewodu ochronnego
- sprawdzenie poprawności działania wyłączników różnicowoprądowych natężenia oświetlenia

### 6.3. Pomiar natężenia oświetlenia

Pomiary należy wykonywać po upływie co najmniej 0,5 godz. od włączenia lamp. Lampy przed pomiarem powinny być „wyświecone” minimum przez 100 godzin. Do pomiarów należy używać przyrządów pomiarowych o zakresach zapewniających przy każdym pomiarze odchylenia nie mniejsze od 30% całej skali na danym zakresie.

Pomiary natężenia oświetlenia należy wykonywać za pomocą luksomierza wyposażonego w urządzenie do korekcji kątowej, a element światłoczuły powinien posiadać urządzenie

umożliwiający dokładne poziomowanie podczas pomiaru.

#### 6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach SST zostaną przez Inspektora odrzucone.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST i Polskich Norm zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

### 7. OBMIAR ROBÓT

#### 7.1. Jednostka obmiarowa

- montaż przewodów kablkowych do instalacji elektrycznej - mb
- montaż przewodów kablkowych do instalacji TV - mb
- położenia instalacji komputerowej - kpl.
- montaż osprzętu - szt
- montaż opraw oświetleniowych – kpl.
- pomiary - pomiar

### 8. ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

#### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorom robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie uziomów taśmowych.

#### 8.3. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować, oprócz dokumentów wymienionych w punkcie części "Wymagania ogólne":

protokoły z dokonanych pomiarów skuteczności wyłączenia zasilania zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej,

protokoły poprawnego działania wyłączników różnicowoprądowych, protokół pomiaru oporności uziomu,

protokół badania ciągłości żył przewodów, protokół badania natężenia oświetlenia, protokół badania oporności izolacji przewodów, protokoły odbioru robót zanikających, dokumentacja powykonawcza

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Wg zasad określonych w pkt.9 „Podstawa płatności” w ST-00.00- Wymagania ogólne.

Płaci się za roboty faktycznie wykonane i odebrane przez Inspektora Nadzoru, mierzone w jednostkach określonych w pkt. 7.

Cena obejmuje:

- prace pomiarowe i technologiczne,
- zakup i dowóz materiałów,
- wykonanie elementów robót,
- kontrolę prawidłowości wykonanych robót.

### 10. Przepisy związane

PN-IEC-60364-5-534 : 2003 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.

PN-E-05033 : 1994 – Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie

PN-E-05204 : 1994 – Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania PN-IEC 60364-4-443 – 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

PN-IEC-60364-3 : 2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.

PN-E-05204 : 1994 – Ochrona przed elektrycznością statyczną . Ochrona obiektów , instalacji i urządzeń. Wymagania. PN-E-05033 : 1994 – Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Przewodowanie.

PN-IEC-60364-1 : 2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC-60364-4-47 : 2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-IEC-60364-4-43 : 1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przeteżeniowym.

PN-IEC-60364-4-41 : 2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC-60364-5-559 : 2003 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.

PN-IEC-60364-7-714 : 2003 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.

PN-IEC-60364-5-523 : 2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PN-IEC-60364-5-537 : 1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia

PN-IEC-60364-4-42 : 1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

PN-91-E-05010 : – Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.

PN-IEC-60364-5-523 : 2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

Rozporządzenie ministra pracy i polityki socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Ustawa z dnia 24.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej Instrukcje producentów dotyczące montażu i układania kabli i przewodów elektroenergetycznych. Instrukcje montażowe oraz DTR dotyczące oprav oświetleniowych.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## SST-38 Ścianka wspinaczkowa

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ścianki wspinaczkowej.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wyposażenia.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność ze sztuką budowlaną, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz projektem.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Ogólne wymagania

Wykonawca dokonuje zakupu wszystkich materiałów niezbędnych do wykonania zlecenia. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora. Wszystkie materiały powinny być odpowiedniej jakości, umożliwiającej bezawaryjną pracę w czasie i po okresie gwarancyjnym.

#### 2.2. Materiały do wykonania remontu pokrycia dachu

- konstrukcja: szkieletowa z drewna konstrukcyjnego docinanego na CNC, mocowana do konstrukcji

główniej - szczegóły wg. projektu wykonawczego

- panele na bazie sklejki 18 mm przykręcane do konstrukcji wkrętami stalowymi
- powierzchnia paneli piaskowo-żywiczna (żywica poliestrowa trudno-zapalna);
- panele wyposażone w gniazda (36 gniazd /m<sup>2</sup>), do których przykręcane są chwytty.
- panele trudno zapalne PN-EN 13501-1 + A1:2009.

uwaga - ścianki muszą spełniać normy:

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt stosowany na budowie musi być sprawny pod względem bezpieczeństwa użytkownika oraz technicznym i użytkowym. Sprzęt musi być stosowany wyłącznie do czynności, do których został fabrycznie przystosowany.

#### 3.2. Sprzęt do wykonania remontu pokrycia dachu

Wykonawca przystępujący do wykonania ścianki winien posiadać sprzęt specjalistyczny.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Sprzęt transportowy musi być przystosowany do przewożenia potrzebnych materiałów musi być sprawny, zarejestrowany i posiadać ubezpieczenie OC.

#### 4.2. Transport materiałów i elementów oświetleniowych

Wykonawca przystępujący do wykonania winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu dostawczego.

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Roboty wykonywane mogą być tylko przez pracowników przeszkolonych pod względem BHP ogólnobudowlanym oraz na stanowisku pracy

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrolę jakości robót prowadzi się przez cały czas wykonywania prac lub nie rzadziej niż przed zakryciem materiału wbudowanego okładziną. Kontrole jakości robót dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

### 6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach SST zostaną przez Inspektora odrzucone.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST i Polskich Norm zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Jednostka obmiarowi

- całość wykonania elementu

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane jeżeli są zgodne z SST i wymaganiami Inspektora..

### 8.2. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumentów wymienione w punkcie części "Wymagania ogólne".

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Wg zasad określonych w pkt.9 „Podstawa płatności ” w ST-00.00- Wymagania ogólne.

Płaci się za roboty faktycznie wykonane i odebrane przez Inspektora Nadzoru, mierzone w jednostkach określonych w pkt. 7.

Cena obejmuje:

- wykonanie elementów robót,
- kontrolę prawidłowości wykonanych robót.

## 10. Przepisy związane

- PN-EN 12572-1 Sztuczne ścianki wspinaczkowe -- Część 2: Wymagania bezpieczeństwa i metody badań form typu bouldering

- PN-EN 12572-2 Sztuczne ścianki wspinaczkowe -- Część 2: Wymagania bezpieczeństwa i metody badań form typu bouldering

- PN-EN 12572-3 Sztuczne ścianki wspinaczkowe -- Część 2: Wymagania bezpieczeństwa i metody badań form typu bouldering

PN-EN 15567-1:2015 - Urządzenia sportowe i rekreacyjne -- Tory linowe -- Część 1: Wymagania dotyczące konstrukcji i bezpieczeństwa

- PN-EN 1176-1:2009 - Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie -- Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań