

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

NAZWA ZAMIERZENIA

BUDOWLANEGO:

**REMONT I PRZEBUDOWA PAŁACU W ŁOSIOWIE W RAMACH INWESTYCJI PN: „PRZEBUDOWA  
CENTRUM EDUKACYJNO SZKOLENIOWEGO NA RZECZ ROLNICTWA OPOLSKIEGO OŚRODKA  
DORADZTWA ROLNICZEGO W ŁOSIOWIE”**

ADRES ZAMIERZENIA

BUDOWLANEGO:

**Ul. Główna 1; 49-330Łosiów,  
woj. opolskie, pow. brzeski, gm. Lewin Brzeski-obszar wiejski  
dz. nr ew. 795; obręb 0126 Łosiów;  
ID działki 160104\_5.0126.795**

KATEGORIA OBIEKTU

BUDOWLANEGO:

**IX, XIV, XVI**

INWESTOR:

**Opolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Łosiowie  
ul. Główna 1 49-330 Łosiów**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

|                             |                                                                                                                           |  |  |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| PROJ.<br>WIODĄCY            | <b>mgr inż. arch. MICHAŁ KWIATKOWSKI</b><br>upr. bud. do proj. bez ograniczeń<br>w spec. architektonicznej nr LBOIA/70/10 |  |  |
| Lublin, październik 2022 r. |                                                                                                                           |  |  |

## ZAWARTOŚĆ:

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| OST-00 WYMAGANIA OGÓLNE .....                                      | 4  |
| SST 1    ROBOTY ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻ WYPOSAŻENIA.....            | 17 |
| SST 2    RUSZTOWANIA WEWNĘTRZNE .....                              | 20 |
| SST 3    BETONOWANIE .....                                         | 24 |
| SST 4    ZBROJENIE BETONU .....                                    | 29 |
| SST 5    ROBOTY MUROWE .....                                       | 32 |
| SST 6    IZOLACJE TERMICZNE .....                                  | 36 |
| SST 7    STOLARKA BUDOWLANA .....                                  | 39 |
| SST 8    ROLETA PRZECIWPOŻAROWA EI 60 .....                        | 42 |
| SST 9    ROBOTY TYNKARSKIE .....                                   | 44 |
| SST 10    ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE KONSTRUKCJI STALOWYCH ..... | 48 |
| SST 11    ŚCIANKI G-K .....                                        | 53 |
| SST 12    PODŁOŻE, POSADZKI, OKŁADZINY PODŁOGOWE .....             | 58 |
| SST 13    ROBOTY MALARSKIE .....                                   | 64 |
| SST 14    OKŁADZINY ŚCIENNE .....                                  | 67 |
| SST 15    ROBOTY KONSERWATORSKIE .....                             | 71 |

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### OST-00 WYMAGANIA OGÓLNE

#### CZĘŚĆ OGÓLNA

Niniejsza specyfikacja techniczna obejmuje zagadnienia związane z przedmiotem zamówienia: **„REMONT I PRZEBUDOWA PAŁACU W ŁOSIOWIE W RAMACH INWESTYCJI PN: „PRZEBUDOWA CENTRUM EDUKACYJNO SZKOLENIOWEGO NA RZECZ ROLNICTWA OPOLSKIEGO OŚRODKA DORADZTWA ROLNICZEGO W ŁOSIOWIE”.**

Zamawiający: GMINA GRODZISK MAZOWIECKI

Adres: ul. T. Kościuszki 32a, 05-825 Grodzisk Mazowiecki, Polska

#### PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacja techniczna opracowana została dla ustalenia zakresu robót budowlanych przewidzianych do wykonania przy realizacji inwestycji polegającej na **remontie i przebudowie pałacu w Łosiuwie w ramach inwestycji pn: „Przebudowa centrum edukacyjno szkoleniowego na rzecz Rolnictwa Opolskiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego w Łosiuwie.**

#### ZAKRES SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę stosową jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

Zakres specyfikacji obejmuje następujące opracowania:

- SST 1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE i DEMONTAŻ WYPOSAŻENIA
- SST 2 RUSZTOWANIA WEWNĘTRZNE
- SST 3 BETONOWANIE
- SST 4 ZBROJENIE BETONU
- SST 5 ROBOTY MUROWE
- SST 6 IZOLACJE TERMICZNE
- SST 7 STOLARKA BUDOWLANA
- SST 8 ROLETA PRZECIWPOŻAROWA EI 60
- SST 9 ROBOTY TYNKARSKIE
- SST 10 ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE KONSTRUKCJI STALOWYCH
- SST 11 ŚCIANKI G-K
- SST 12 PODŁOŻE, POSADZKI, OKŁADZINY PODŁOGOWE
- SST 13 ROBOTY MALARSKIE
- SST 14 OKŁADZINY ŚCIENNE
- SST 15 ROBOTY KONSERWATORSKIE

#### ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi dla poszczególnych asortymentów robót przy budowie przedmiotowej inwestycji.

Dla przedmiotowej inwestycji zakres robót obejmuje:

- 45110000-1 Roboty rozbiórkowe w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych
- 45262310-7 Zbrojenie betonu
- 45262311-4 Betonowanie
- 45262400-5 Konstrukcje
- 45262520-2 Konstrukcje stalowe
- 45442200-9 Nakładanie powłok antykorozyjnych
- 45262500-6 Roboty murarskie
- 45262520-2 Roboty murowe
- 45410000-4 Roboty tynkarskie
- 45421146-9: Instalowanie sufitów podwieszanych
- 45421000-4: Roboty w zakresie stolarki budowlanej
- 45440000-3 Roboty malarskie
- 44111400-5: Farby i okładziny ściennie
- 45430000-0 Podłóża i posadzki, okładziny podłogowe
- 45321000-3 Izolacje termiczne

4542300-0 Izolacje przeciwwilgociowe

45420000-7 Stolarka budowlana

45262120-8 Rusztowania

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznej podane są odnośniki do norm krajowych. Normy te winny być traktowane, jako integralna część Specyfikacji Technicznych czytane w połączeniu z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami, w których są wymienione.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonywaniem prac objętych Kontraktem i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacjach Technicznych. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomi się z wymaganiami w treści i wymienionych norm.

#### OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**budowie:** należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

**robocie budowlanej:** należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

**urządzeniu budowlanym:** należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

**teren budowy:** należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

**pozwoleniu na budowę:** należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

**dokumentacji budowy:** należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opis służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu także dziennik montażu.

**dokumentacji powykonawczej:** należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

**aprobach technicznej:** należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

**właściwym organie:** należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno - budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego.

**wyrobie budowlanym:** należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

**drodze tymczasowej:** należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

**dzienniku budowy:** należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

**Kierowniku Budowy lub robót:** osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

**rejestrze obmiarów:** należy przez to rozumieć - akceptowaną przez Inspektora Nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru budowlanego.

**laboratorium:** należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, Zamawiającego, Wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

**materiale:** należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

**odpowiedniej zgodności:** należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót bud.

**poleceniu Inspektora Nadzoru:** należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Projektancie:** należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

**przedmiarze robót:** należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.

**części obiektu lub etapie wykonania:** należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

**ustaleniu technicznym:** należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach i aprobat technicznych.

**aprobacie technicznej:** dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995r. Poz.48, rozdział 2 z późniejszymi zmianami).

**certyfikacie zgodności:** dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługę są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. w budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).

**znaku zgodności:** zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

**Inżynierze:** oznacza osobę powołaną przez Zamawiającego do działania jako Inspektor Nadzoru w niniejszym kontrakcie,

**specyfikacji:** oznacza specyfikację robót załączoną do kontraktu.

#### **NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY**

**SST** - szczegółowa specyfikacja techniczna

**ITB** - Instytut Techniki Budowlanej

**PN** - Polskie Normy

**PZJ** - Program Zabezpieczenia Jakości

#### **OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

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

#### **PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY**

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

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

#### **DOKUMENTACJA PROJEKTOWA**

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

#### **ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SST**

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i powinny wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY**

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego 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, a w szczególności:

- a) Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych, w SZCZEGÓLNOŚCI DZIECI.
- b) Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

#### **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 utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej;

- a) stosować się do Ustawy z 27.06.1997 r o odpadach (Dz.U.97.96.592 z dn. 13 sierpnia 1997r);
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- a) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych;
- b) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych
  - pyłami lub substancjami toksycznymi;
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami;
  - możliwością powstania pożaru;

#### **OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych i magazynach 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.

#### **MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### **OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable, sieci itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru oraz władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. 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.

#### **OGRANICZENIE OBCIĄŻEŃ OSI POJAZDÓW**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie 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.

#### **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 niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z:

— Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401). Kierownik budowy, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo Budowlane, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy), Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego „Planem BOiZ” na podstawie, „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzoną przez projektanta. „Plan BIOZ” należy opracować zgodnie z rozporządzeniem 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), uwzględniając również wymagania określone w Rozporządzeniach: Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych( Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650).

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

#### **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. Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

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

#### **STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

W szczególności Wykonawca zastosuje się do:

— Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 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.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie jednostkowej umownej.

#### **MATERIAŁY**

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w Ustawie „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. 2018 poz. 1202). Ponadto powinny być zgodne z Polskimi Normami lub powinny posiadać aprobatę techniczną oraz certyfikat zgodności lub znak zgodności oraz certyfikat na znak bezpieczeństwa, zgodnie z Ustawą z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. 2019 poz. 155). Wykonawca przed wyborem ma przedstawić 2 próbki materiałów.

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy atesty wytwórcy lub świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

#### **Źródła szukania materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań, w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Szczegółowych Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

#### **POZYSKIWANIE MATERIAŁÓW MIEJSCOWYCH**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródeł.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu Robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora Nadzoru.

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

#### **INSPEKCJA WYTWÓRNI MATERIAŁÓW**

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

— Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.

— Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

#### **MATERIAŁY NIEODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezaptaceniem.

#### **PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW**

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

#### **WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniony.

Uwaga:

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji, opisie przedmiotu zamówienia i kosztorysie nakładczym służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.

#### **SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

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

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub SST przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

## **TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

### **OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

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

### **WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU PO DROGACH PUBLICZNYCH**

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą, spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie parametrów innych parametrów technicznych.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z Terenu Budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach lądowych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

## **WYKONANIE ROBÓT**

### **OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót, zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, Dokumentacji Projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

## **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI (PZJ)**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości ( PZJ ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program Zapewnienia Jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót;
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót; bhp;
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne;
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót;
- system (sposób i procedurę) proponowanej, kontroli sterowania jakością wykonywanych Robót;
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań);

— sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

— wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo- kontrolne;

— rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, kruszyw itp.;

— sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu;

— sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) - prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót;

— sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom;

W przypadku, gdy Wykonawca posiada certyfikat ISO 9001, jest zobowiązany do opracowania Programu Zapewnienia Jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu. Projekt Programu Zapewnienia Jakości zostanie przedstawiony do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru najpóźniej razem z Harmonogramem w terminie 21 dni po podpisaniu umowy.

Koszty związane z wykonaniem projektu Programu Zapewnienia Jakości należy podać w cenie umownej.

### **ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i SST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. w przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **POBIERANIE PRÓBEK**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą, dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

### **BADANIA I POMIARY**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. w przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

Koszt wykonania niezbędnych pomiarów i badań powinien zostać uwzględniony w cenie jednostkowej, której dotyczy, jak przedstawiono w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

### **RAPORTY Z BADAŃ**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie Zapewnienia Jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

## **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 SST 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 i SST. w takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

## **ATESTY JAKOŚCI MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ**

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

a) Posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r.(Dz.U. 99/98);

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 SST;

c) Znajdują się w wykazie wyrobów, o których mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r.(DZ. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w SST.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Materiały posiadające atesty na urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z SST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

## **DOKUMENTY BUDOWY**

a) Dziennik Budowy (i Dziennik Montażu - w przypadku realizacji obiektu metodą montażu)

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z art. 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. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

— datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy;

— datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej;

— uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości i harmonogramów Robót;

— terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót;

— przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach;

— uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru;

— daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu;

— zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót;

— wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy;

— stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi;

— zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej;

— dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót;

— dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót

— dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał;

- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał;
- inne istotne informacje o przebiegu Robót;
- propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.
- Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.
- Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót ;

#### b) Książka Obmiarów

Książka Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze Robót lub w SST i wpisuje do Książki Obmiarów.

#### c) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w Programie Zapewnienia Jakości.

Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

#### d) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (a)-(b) następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym lub zgłoszenie robót;
- protokoły przekazania Terenu Budowy;
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne;
- protokoły odbioru Robót;
- protokoły z porad i ustaleń;
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- operaty geodezyjne;
- korespondencje na budowie;

#### e) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### **OBMIAR ROBÓT**

#### **OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres w wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym kosztorysie.

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

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

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

#### **ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW**

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

#### **URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

#### **CZAS PRZEPROWADZANIA OBMIARU**

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót. Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. w razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

## **ODBIÓR ROBÓT**

### **RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT**

W zależności od ustaleń odpowiednich Szczegółowych Specyfikacji Technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu;
- b) odbiorowi częściowemu;
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu);
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU**

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

### **ODBIÓR CZĘŚCIOWY**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się dla zakresu Robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

### **ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT (KOŃCOWY)**

#### **ZASADY ODBIORU OSTATECZNEGO ROBÓT**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy. Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego Robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających zakresie Robót poprawkowych.

W przypadku nie wykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych oraz instalacyjnych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

### **DOKUMENTY DO ODBIORU OSTATECZNEGO (KOŃCOWE)**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego Robót jest protokół odbioru ostatecznego Robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania Robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;
- Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne);
- Recepty i ustalenia technologiczne;
- Uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń;
- Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru (oryginały);
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne z SST i Programem Zapewnienia Jakości (PZJ);

- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i Programem Zapewnienia Jakości (PZJ);
- Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z PZJ i SST;
- Sprawozdanie techniczne;
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu;
- Kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej;
- Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego. Sprawozdanie techniczne będzie zawierać;
- Zakres i lokalizację wykonywanych Robót;
- Wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego;
- Uwagi dotyczące warunków realizacji Robót;
- Datę rozpoczęcia i zakończenia Robot;

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

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

#### **ODBIÓR POGWARANCYJNY**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad.

#### **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

##### **USTALENIA OGÓLNE**

Podstawą płatności Robót wycenionych jako jednostkowe jest wartość (kwota) skalkulowana i podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umowy (ofercie). Wynagrodzenie będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w SST i w Dokumentacji Projektowej.

Wynagrodzenie Robót będzie obejmować: robociznę bezpośrednią wraz z narzutami;

Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy;

Wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy, narzuty);

Koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urzędzenia i eksploatacji zaplecza budowy; baraki socjalne, utwardzenie i ogrodzenie terenu zaplecza budowy i placu budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy.

Zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym;

Podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT;

Wartość wynagrodzenia zaproponowana przez Wykonawcę jest ostateczna i niezmienna oraz wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych realizacją przedmiotu Umowy.

##### **ZAPLECZE ZAMAWIAJĄCEGO**

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany zapewnić Zamawiającemu pomieszczenie do przeprowadzenia narad roboczych z udziałem 6 osób.

Koszty związane ze spełnieniem tego wymagania Wykonawca uwzględni w ramach wynagrodzenia jednostkowego.

##### **PRZEPISY ZWIĄZANE**

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z rysunkami i specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Umową i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacjach Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

1. Ustawa „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. 2018 poz. 1202)

2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2018 poz. 963)
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 2018 poz. 2068).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 doz. 401).

Nr Wspólnego Słownika Zamówień CPV  
45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę  
45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne  
45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę  
45111300-1 Roboty rozbiórkowe  
45111000-9 Roboty w zakresie burzenia  
45110000-1 Roboty rozbiórkowe w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

### SST 1

### ROBOTY ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻ WYPOSAŻENIA

#### PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami rozbiórkowymi i demontażowymi.

#### ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

#### ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących robót:

- wyburzenie zbędnych ścianek działowych,
- wyburzenie nowych otworów drzwiowych w ścianie
- rozebranie podłogi na gruncie w piwnicy w miejscu projektowanych postumentów i studzienki kanalizacyjnej,
- demontaż drzwi,
- częściowy demontaż nawierzchni podłóg,
- odbicie zmurszałych i uszkodzonych tynków na ścianach,
- zerwanie istniejącego wykończenia ścian w sanitariatach pomieszczeniach aneksu kuchennego i pom. porządkowym,
- demontaż sufitów podwieszanych i zabudowy g-k;
- demontaż przyborów sanitarnych.
- demontaż oświetlenia pomieszczeń w których przewidziano wymianę oświetlenia,
- demontaż istniejącego wyposażenia pomieszczeń.

#### OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w OST – 00 „Wymagania ogólne”

#### OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją przetargową, ST poleceniami Inspektora Nadzoru z zachowaniem warunków BHP i obowiązującymi przepisami.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”

#### DOKUMENTACJA, KTÓRĄ NALEŻY PRZEDSTAWIĆ W TRAKCIE BUDOWY

Dokumentacja przedstawiona przez Wykonawcę musi być zgodna z zasadami podanymi w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

#### MATERIAŁY

Nie występują.

#### SPRZĘT

#### OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji należy stosować sprzęt sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

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

#### TRANSPORT

Gruz i materiały drobnicowe należy usuwać na bieżąco poza rejon robót, do kontenerów w sposób zabezpieczający przed pyleniem. Wybór środków transportu zależy od warunków lokalnych. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Wybór miejsca składowania materiałów wraz z uzyskaniem niezbędnych pozwoleń i kosztów należą do Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego

pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

## **WYKONANIE ROBÓT**

### **ZASADY OGÓLNE WYKONANIA ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

Zasady wykonywania robót rozbiórkowych.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- przygotować odpowiednie urządzenia do usuwania z budynku materiałów z rozbiórki,
- zaznajomić pracowników zatrudnionych przy robotach rozbiórkowych z zakresem, kolejnością i sposobem wykonywania prac,
- pracowników zaopatrzyć w odzież roboczą i ochronną jak kaski, okulary, rękawice itp.,
- do usuwania gruzu stosować zsypy kryte,
- znajdujące się w pobliżu budynki, drzewa, latarnie itp. zabezpieczyć przed uszkodzeniem,
- przejścia i przejazdy w zasięgu robót zabezpieczyć i wyraźnie oznakować,
- rozbiórkę rozpocząć od odłączenia przez osobę uprawnioną napięcia elektrycznego,
- wszystkie roboty rozbiórkowe powinny być wykonane w taki sposób, aby zapewnić maksymalny odzysk materiałów nadających się do ponownego użycia,
- przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych wykonawcy mają obowiązek sprawdzenia, czy w miejscach zagrożenia nie ma osób postronnych,
- przy pracach rozbiórkowych i wyburzeniowych mają zastosowanie przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy ogólnie obowiązujące,
- szczególnie ostrożnie prowadzić rozbiórkę w pobliżu elementów konstrukcyjnych przeznaczonych do pozostawienia, aby ich nie uszkodzić.

### **PRZYGOTOWANIE ROZBIÓRKI**

Przed przystąpieniem do robót trzeba przeprowadzić dokładne badanie konstrukcji i stanu technicznego poszczególnych elementów składowych budynku, rozeznaczyć jego otoczenie, ustalić metodę rozbiórki. Teren rozbiórek przed ich rozpoczęciem należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych oraz zabezpieczyć interesu osób trzecich w bezpośrednim sąsiedztwie terenu rozbiórki, w szczególności:

### **ROZBIÓRKA RĘCZNA**

Rozbiórka powinna być przeprowadzona tak, aby stopniowo odciażać elementy nośne konstrukcji. Usunięcie elementu nie może powodować naruszenia stateczności elementów przyległych.

### **PRZEBIEG ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH**

Zagospodarowanie placu rozbiórki wykonuje się zgodnie z projektem, rozpoczynając od ogrodzenia i przygotowania dróg dla pojazdów wywożących materiały i gruz. Rozbiórkę ścian można wykonywać ręcznie lub burzyć je za pomocą maszyn. Mur z cegły pełnej (lub bloczków) można rozbierać ręcznie, kilofami odbijając poszczególne cegły (lub bloczki) i spuszczać je rynną do gruzu.

### **DEMONTAŻ WYPOSAŻENIA**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy zdemontować wszystkie istniejące urządzenia: wieszaki, półki, podajniki i inne elementy wyposażenia. Wszystkie sprawne urządzenia należy przekazać do dyspozycji Zamawiającego, a uszkodzone poddać utylizacji, bądź usunąć z pozostałymi odpadami, jeżeli przepisy na to pozwalają.

**Uwaga: Wszystkie prace należy prowadzić w sposób jak najmniej ingerujący w zabytkową tkankę budynku; prace wykonywać pod nadzorem konserwatora.**

### **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli robót podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

Polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki i sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu wykonywanych robót.

### **OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

Określa się w m<sup>2</sup> oraz m<sup>3</sup> na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

Jednostki obmiarowi powinny być zgodne z jednostkami podanymi w przedmiarze robót.

### **ODBIÓR ROBÓT**

#### **USTALENIA OGÓLNE DOTYCZĄCE ODBIORU ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie roboty objęte specyfikacją. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

### **PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

Płaci się za ustaloną ilość wg cen jednostkowych określonych w ofercie wykonywanych robót, cena jednostkowa obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- demontaż i rozebranie elementów przeznaczonych do rozbiórki,
- wywóz materiałów z rozbiórki,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

#### **PRZEPISY ZWIĄZANE**

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. Nr 108, poz. 953)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003r)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001r. w sprawie rodzajów odpadów, lub ich ilości, dla których nie ma obowiązku prowadzenia ewidencji odpadów, oraz kategorii małych i średnich przedsiębiorstw, które mogą prowadzić uproszczoną ewidencję odpadów (2001.152.1735)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST 2

RUSZTOWANIA WEWNĘTRZNE

**PRZEDMIOT ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania związane z montażem i demontażem rusztowań wewnętrznych.

**ZAKRES STOSOWANIA ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

**ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

Zakres wykonania robót obejmuje :

- montaż i demontaż rusztowań wewnętrznych.

**OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją przetargową, ST poleceniami Inspektora Nadzoru z zachowaniem warunków BHP i obowiązującymi przepisami.

Ogólne wymaganie dotyczące robót podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

**WYTYCZNE DO PROJEKTU ORGANIZACJI ROBÓT I SPOSÓB PROWADZENIA PRAC**

Pracownicy zatrudnieni przy montażu i demontażu rusztowań powinni być przeszkoleni przy wykonywaniu tego rodzaju prac i powinni posiadać certyfikaty kwalifikacyjne upoważniające do wykonywania montażu rusztowań budowlanych. Rusztowanie może być użytkowane dopiero po dokonaniu odbioru technicznego i dopuszczeniu rusztowania do użytkowania. Rusztowanie winno posiadać certyfikat bezpieczeństwa ( znak B lub CE ) co oznacza ,że dany rodzaj rusztowania został dopuszczony do stosowania w budownictwie po sprawdzeniu zgodności wymagań z przepisami.

Każde rusztowanie stawiane na budowie musi posiadać dokumentację techniczną. Dokumentację techniczną może stanowić instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania opracowana przez producenta rusztowania i projekt techniczny rusztowania sporządzony dla konkretnego przypadku rusztowania.

Instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania sporządzona przez producenta winna zawierać :

- nazwę producenta z danymi adresowymi ,
- system rusztowania ( rusztowanie ramowe, modułowe, ruchome lub inne ) ,
- zakres stosowania rusztowania ze szczególnym uwzględnieniem podziału rusztowań na typowe i nietypowe, w którym powinny się znaleźć informacje na temat :
  - dopuszczalne obciążenie pomostów roboczych ,
  - dopuszczalne wysokości rusztowań , dla których nie ma konieczności wykonania projektu technicznego ,
  - sposób montażu i warunki eksploatacji urządzeń transportu pionowego ( wciągarki ) ,
  - informację na temat ilości poziomów roboczych i ich wyposażenia ,
  - warunki montażu i demontażu rusztowania ,
  - schematy montażowe konstrukcji rusztowań typowych , sposoby postępowania w przypadku montażu rusztowania nietypowego , specyfikacje elementów , które należą do danego systemu rusztowania , sposób kotwienia rusztowania, zabezpieczenia rusztowania,
  - wzór protokołu odbioru ,
  - wymagania montażowe i eksploatacyjne , zasady montażu i demontażu rusztowania,
  - certyfikat bezpieczeństwa rusztowania ( kryteria oceny zgodności wyrobu pod względem bezpieczeństwa ) , określający zgodność danego rusztowania z dokumentami odniesienia tj. dokumentacją rusztowania, oznakowaniem , wytrzymałością konstrukcji rusztowania i podestów, stateczności rusztowania , urządzenia piorunochronne, urządzenia ostrzegawcze, urządzenia transportowe, zabezpieczenia przed upadkiem osób i przedmiotów z wysokości, wysięk fizyczny przy montażu i demontażu , wygoda pracy na rusztowaniu , zakres merytoryczny instrukcji stosowania i montażu oraz eksploatacji rusztowań.

Zabrania się stosowania na budowie rusztowań , które nie posiadają certyfikatu i dokumentacji rusztowania.

Ze względu na sposób użytkowania rusztowania są: nieruchome lub ruchome (jezdne). Ze względu na sposób kotwienia i przenoszenia obciążeń rusztowania są : wolnostojące, przyściennie i wiszące.

## **MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

Użyte materiały powinny być zgodne z Projektem Technicznym. Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały powinny być wyraźnie i trwale oznakowane oraz zaopatrzone przez dostawcę lub producenta w aktualne świadectwo kontroli lub atest.

1. Rusztowanie robocze – to konstrukcja budowlana, tymczasowa, z której mogą być wykonywane prace na wysokości, służąca do utrzymywania osób, materiałów i sprzętu. Rusztowanie ochronne to konstrukcja budowlana, tymczasowa, służąca do zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości ludzi i przedmiotów. Rusztowanie systemowe to konstrukcja budowlana, tymczasowa, w której wymiary siatki konstrukcyjnej są jednoznacznie narzucone przez wymiary elementów rusztowania, służą do utrzymywania osób.

2. Rusztowania należy wykonywać tylko z materiałów wchodzących w skład danego systemu rusztowania, stanowiących integralną część całego rusztowania.

3. Parametry rusztowania, które winny być określone w projekcie technicznym i dokumentacji rusztowania to :

- wysokość rusztowania,
- wysokość przęsła,
- długość przęsła,
- szerokość przęsła ,

4. Elementami rusztowania wchodzącymi w skład danego kompletu rusztowania są :

- stężenie płaszczyzny pionowe (zamknięte ramy ze wzmocnieniem narożnym, ramy drabinowe z włazami, sztywne połączenia pomiędzy poprzecznikami i rurami pionowymi, klamry stężeń, oraz inne elementy używane jako wzmocnienia pionowe),
- stężenie płaszczyzny poziomej ( ramy , płyty ramowe, klamry stężeń i sztywne połączenia pomiędzy poprzecznikami i podłużnicami oraz inne elementy używane jako wzmocnienie poziome),
- słupki poręczowe ( rura z łącznikami, umożliwiającą zamontowanie poręczy ostatniej kondygnacji rusztowania ),
- stężenie wsporników ( rura zakończona łącznikami , służąca do podparcia wsporników rozszerzających rusztowanie, w razie potrzeby ),
- węzeł – miejsce rozłącznego połączenia 2-óch lub więcej elementów rurowych,
- stężenie wzdłużne,
- stojaki , poprzecznice , podłużnice , podłużnice wzmacniające,
- odciąg-element łączący rusztowanie z kotwą w elewacji budynku,
- pomosty robocze – podesty , które tworzą miejsce do pracy pomiędzy dwoma stojakami ,
- wspornik – element konstrukcyjny rusztowania , zamontowany na konstrukcji nośnej , służący do układania dodatkowych pomostów roboczych lub daszków ochronnych,
- podstawki ( sztywna płyta , służąca do rozłożenia nacisku na większą powierzchnię ),
- fundament rusztowania , dźwigar mocujący (samodzielnie przenoszący obciążenie ),
- rama pozioma -element rusztowania pracujący po zamontowaniu rusztowania w pozycji poziomej, składający się z 2-óch podłużnic połączonych poprzeczkami,
- rama pionowa – główny element pracujący po zamontowaniu rusztowania w pozycji pionowej, składający się z 2-óch stojaków połączonych poprzeczkami,
- kotwy – elementy wmontowane lub przytwierdzone do elewacji budynku w celu zamontowania odciagu,
- konstrukcja osiatkowania -siatki ochronne , zabezpieczają rusztowanie przed upadkiem z wysokości przedmiotów i materiałów budowlanych,
- poręcz główna , poręcz pośrednia , krawężnik zabezpieczający , zabezpieczenie boczne,
- podstawki śrubowe, złącza ( krzyżowe, obrotowe, równoległe, wzdłużne itp).

## **SPRZĘT**

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w SST.00.

Przy montażu rusztowań używa się sprzętu systemowego dla danego rusztowania. Roboty należy wykonywać zgodnie przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, BIOZ i zaleceniami nadzoru inwestorskiego.

## **TRANSPORT**

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w SST.00.

## **WYKONANIE ROBÓT**

### **Ogólny zakres prac montażowych**

W przypadku gdy rusztowanie systemowe jest montowane zgodnie z instrukcją montażu i eksploatacji rusztowania jest nazwane rusztowaniem typowym i nie wymaga wykonania dodatkowej dokumentacji projektowej. Wszystkie pozostałe rusztowania, czyli rusztowania systemowe, które są montowane w konfiguracji innej niż zawarta w instrukcji montażu lub rusztowania niesystemowe są nazywane rusztowaniami nietypowymi i wymagają wykonania dokumentacji projektowej. Rusztowanie rurowołączkowe nie jest rusztowaniem systemowym i wymaga opracowania projektu technicznego.

Zaleca się stosowanie przy remoncie Pałacu rusztowanie systemowe, którego montaż, demontaż i eksploatację należy prowadzić zgodnie z Instrukcją montażu i eksploatacji, dostarczoną z rusztowaniem przez producenta. w celu bezpiecznego i poprawnego wykonania rusztowania monterzy rusztowania winni znać bardzo dobrze tę instrukcję montażu i eksploatacji danego rusztowania.

Najważniejszym działaniem w budowie i eksploatacji rusztowania jest odbiór techniczny rusztowania oraz jego przegląd techniczny. Wynikiem odbioru lub przeglądu technicznego jest protokółarne przekazanie rusztowania do eksploatacji. Zabrania się eksploatacji rusztowania przed jego odbiorem.

Rusztowania można użytkować zgodnie z instrukcją eksploatacji i tylko rusztowania posiadające atest i certyfikat na znak bezpieczeństwa..

Po zakończeniu robót ( eksploatacji rusztowania ) należy zgłosić je do demontażu , dokonując wpisu w dzienniku budowy.

Podczas montażu , demontażu i eksploatacji rusztowań należy przestrzegać przepisów bhp. Praca na rusztowaniach wymaga posiadania przez pracowników badań lekarskich zgodnych z Kodeksem Pracy i przepisami BHP oraz Planem Bezpieczeństwa i Ochrony zdrowia.

Na rusztowaniach winna być wywieszona tablica informująca o dopuszczalnym obciążeniu pomostów.

W miejscach wejść , przejść , przejazdów i przy drogach rusztowania winny mieć wykonane daszki ochronne na wysokości 2.4 m od terenu i ze spadkiem 45 stopni w kierunku źródła zagrożenia.

### **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli robót podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przekazać Inspektorowi Nadzoru wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów.

Przed odbiorem należy poddać rusztowanie sprawdzeniu i kontroli jakości . Sprawdzeniem objąć należy :

- stan podłoża – przeprowadzeniu badań podłoża na którym będą montowane rusztowania,
- posadowienie rusztowania ,
- siatkę konstrukcyjną – sprawdzenie wymiarów zamontowanych rusztowań z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek,
- stężenia – czy zgodne z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania,
- zakotwienia – poprzez próby wyrywania kotew zgodnie z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania,
- pomosty robocze i zabezpieczające ,czy zgodne z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania,
- komunikację , czy zgodne z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania,
- urządzenia piorunochronne , poprzez pomiary oporności,
- usytuowanie względem linii energetycznych ,poprze pomiar odległości od linii,
- zabezpieczenia rusztowań, czy zgodne z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania i czy zapewniają warunki bezpiecznej pracy.

### **OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest: m2 zamontowanego rusztowania wg rzutu ściany na płaszczyznę poziomą , o ile wytyczne producenta nie określają inaczej. Czas eksploatacji ( pracy ) rusztowań wg ilości roboczogodzin danych robót wykonywanych z rusztowania w zależności od składu brygady roboczej.

### **ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

1.Odbiór robót należy przeprowadzić każdorazowo po ich montażu. Odbioru dokonuje Kierownik budowy przy udziale wykonawcy montażu oraz Inspektora Nadzoru.

2. Warunki i wymagania odbiorowe określa Instrukcja montażu i eksploatacji danego rusztowania.

3. Ponadto odbiory rusztowań ( przeglądy rusztowań ) należy wykonywać codziennie przed rozpoczęciem pracy, sprawdzając:

- czy rusztowanie nie jest uszkodzone lub odkształcone,
- czy jest prawidłowo zakotwione,
- czy nie styka się z przewodami elektrycznymi,
- czy stan powierzchni pomostów roboczych i komunikacyjnych jest właściwy ( czyste, nie śliskie, stabilne ),
- poręcze ochronne ( czy nie obluzowane lub ich brak ),
- czy nie zaszły zjawiska mające ujemny wpływ na bezpieczeństwo rusztowania.

4. Ponadto należy prowadzić przeglądy dekadowe co 10 dni. Powinien je przeprowadzać kierownik budowy lub konserwator, który sprawdzić winien stan rusztowań , czy w konstrukcji rusztowań nie ma zmian, które mogą spowodować katastrofę budowlaną lub stworzyć niebezpieczne warunki pracy na rusztowaniach i eksploatacji rusztowania.

5. Ponadto należy prowadzić doraźne przeglądy rusztowania , zawsze po dłuższej przerwie w pracy niż 2 tygodnie oraz po każdej burzy , po każdym silniejszym wietrze , opadach deszczu itp. Czynności sprawdzające są takie jak w odbiorze technicznym, przeglądzie codziennym i dekadowym. Przeglądy wykonuje się komisyjnie jak przy odbiorze.

6. Wszystkie odbiory rusztowań i przeglądy winny być odnotowane w dzienniku budowy. Wszystkie zauważone usterki winne być w trybie pilnym po każdym przeglądzie usunięte z potwierdzeniem ich wykonania w dzienniku budowy przez osoby dokonujące kontroli.

7. Każdorazowo po demontażu rusztowania należy dokonać oceny stanu technicznego wszystkich elementów rusztowania i sporządzić protokół pokontrolny.

#### **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

#### **PRZEPISY ZWIĄZANE**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.  
Dz. U.178/1745/2005 – w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bhp podczas użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.

Ustawa o systemie oceny zgodności.

Rozporządzenie w sprawie rodzaju prac wykonywanych co najmniej przez 2 osoby.

Rozporządzenie w sprawie wymagań zasadniczych w sprawie środków ochrony indywidualnej.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót – dz.5 – Rusztowania-Instrukcja Instytutu Techniki Budowlanej.

Rozporządzenie w sprawie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

PN-M-47900-Rusztowania stojące metalowe robocze .Ogólne wymagania i badania i eksploatacja.

PN-EN 39 – Rury stalowe do budowy rusztowań.

PN-EN 74 – Złącza , śruby centrujące i stopy stosowane w rusztowaniach roboczych nośnych wykonywanych z rur stalowych.

PN-EN 12811–Tymczasowe urządzenia budowlane. Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy.

**SST 3**

**BETONOWANIE**

**PRZEDMIOT SST**

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

**ZAKRES ROBÓT**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonowania konstrukcji.

Zakres robót dotyczy również wykonania:

- płyty betonowe gr. 12 cm będące podstawą komina murowanego na poddaszu 2 szt. z betonu C20/25;
- betonowe postumenty pod pompownię ppoż i zasobnik c.w.u. z betonu C20/25;
- wylewki betonowe pod posadzki.

**ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem.

**OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

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

**OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

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

**MATERIAŁY**

**Składniki mieszanki betonowej**

**Cement**

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach: marki „32,5” - do betonu klasy B7,5-B20 marki „42,5” - do betonu klasy wyższej niż C 16/20(B20).

Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%,
- zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%,
- zawartość alkaliów do 0,6%,
- zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%,
- zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%.

**Opakowanie**

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-76/P-79005. Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie,
- nazwa wytwórni i miejscowości,
- masa worka z cementem,
- data wysyłki,
- termin trwałości cementu.

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementowozy wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wysypów.

**Świadectwo jakości cementu**

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

**Akceptowanie poszczególnych partii cementu**

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

#### **Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu**

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni obejmuje tylko badania podstawowe. Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997;
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997;
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku, gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

#### **Magazynowanie i okres składowania**

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące: dla cementu pakowanego (workowanego):

składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach) dla cementu luzem:

— magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włączy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.

Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie: 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych, po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych. Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

#### **Kruszywo**

##### **Rodzaj kruszywa i uziarnienie**

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

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

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,
- kształtu ziaren wg PN-EN 933-4:2001,
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0-2mm.

##### **Beton konstrukcyjny C 25/30 i C 30/37 (B37) dowożony z wytwórni**

##### **Woda zarobowa**

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1008:2004. Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badania.

#### **SPRZĘT**

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

#### **TRANSPORT**

##### **Środki do transportu betonu**

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami).

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

##### **Czas transportu i wbudowania**

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż: 90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C 70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C 30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

#### **WYKONANIE ROBÓT**

### **Zalecenia ogólne**

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

### **Wytwarzanie mieszanki betonowej**

Beton konstrukcyjny powinien być dostarczany z jednej z profesjonalnych wytwórni betonu znajdujących się w pobliżu budowy.

### **Dozowanie składników:**

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo, z dokładnością: 2% - przy dozowaniu cementu i wody 3% - przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

### **Mieszanie składników**

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

### **Podawanie i układanie mieszanki betonowej**

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

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

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

Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wgłębnymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. w płytach o grubości większej od 12cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne.

### **Zagęszczanie betonu**

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym. Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35-0,7 m.
- Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.
- Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.
- Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

### **Przerwy w betonowaniu**

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Projektantem. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez: usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szklawa cementowego, obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego 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.

#### **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.

#### **Pobranie próbek i badanie**

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi Nadzoru 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 SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu;
- badanie mieszanki betonowej;
- badanie betonu.

#### **Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu**

Temperatura otoczenia

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

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora Nadzoru oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

#### **Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia**

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

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

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

#### **Pielęgnacja betonu**

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 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

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

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. w czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

Okres pielęgnacji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

#### **Wykańczanie powierzchni betonu**

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przetomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię, pęknięcia są niedopuszczalne, rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5 cm, pustki,
- raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5 cm,

—powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany, równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B- 10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

#### **Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń**

Po po rozdeskowaniu konstrukcji należy: wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków, raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów, wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

#### **KONTROLA JAKOŚCI**

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

#### **OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiaru są:

- m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji.
- m wykonanego podbetonu.

#### **ODBIÓR ROBÓT**

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

#### **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych.

Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji;
- oczyszczenie podłoża;
- wykonanie deskowania z rusztowaniem;
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni;
- pielęgnację betonu;
- rozbiórką deowania i rusztowań;
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

Podbeton na podłożu gruntowym.

Płaci się za ustaloną ilość m betonu wg ceny jednostkowej, która obejmuje: wyrównanie podłoża, przygotowanie, ułożenie, zagęszczenie i wyrównanie betonu, oczyszczenie stanowiska pracy.

#### **PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-EN 206-1:2003 Beton.

PN-EN 196-1:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.

PN-EN 196-3:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

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

PN-B-03002/Az2:2002 Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczenie.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

**SST 4**

**ZBROJENIE BETONU**

**PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące przygotowania zbrojenia i montażu zbrojenia betonu w konstrukcjach monolitycznych.

**ZAKRES STOSOWANIA SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

**ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu. W zakres tych robót wchodzi:

— Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-III.

**OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami.

**OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

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

**MATERIAŁY**

**Stal zbrojeniowa**

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

Właściwości mechaniczne i technologiczne stali:

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

| Gatunek stali | Średnica pręta | Granica plastyczności | Wytrzymałość na rozciąganie | Wydłużenie trzpienia | Zginanie a -średnica |
|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------|
|               | mm             | MPa                   | MPa                         | %                    | d - próbki           |
| St0S-b        | 5,5-40         | 220                   | 310-550                     | 22                   | d = 2a(180)          |
| RB 500W       | 6,0-40         | 500                   | 550                         | 10                   | d = 3a(60)           |

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

Wady powierzchniowe:

— Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

— Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

— jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,

— jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 7 mm dla prętów o większych średnicach.

**ODBIÓR STALI NA BUDOWIE**

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

— znak wytwórcy,

— średnicę nominalną,

— gatunek stali, wyrobu lub partii,

— znak obróbki cieplnej.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.

Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

— na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,

— odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,

— pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m dł. pręta.

## **MAGAZYNOWANIE STALI ZBROJENIOWEJ**

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

## **BADANIE STALI NA BUDOWIE**

Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:

- nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
- nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
- stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inspektor Nadzoru.

## **SPRZĘT**

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## **TRANSPORT**

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

## **WYKONANIE ROBÓT**

### **Wykonywanie zbrojenia**

#### **Czystość powierzchni zbrojenia.**

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota, Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi, aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

#### **Przygotowanie zbrojenia.**

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002 Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

### **Montaż zbrojenia**

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań. Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych. Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu. Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego. Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie. Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierane podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

## **KONTROLA JAKOŚCI**

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

## **OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest 1 tona. Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb.

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 projekcie.

## **ODBIÓR ROBÓT**

Wszystkie roboty zbrojarskie podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego - wg : Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – wg. OST – 00 „Wymagania ogólne”.

Odbiór końcowy – wg. OST – 00 „Wymagania ogólne”

### **Odbiór zbrojenia**

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora Nadzoru oraz wpisany do dziennika budowy. Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

## **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 tonę. Cena obejmuje dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego w deskowaniu,

zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

**PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie

## **PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania robót murarskich.

## **ZAKRES STOSOWANIA SST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych.

## **ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST**

Roboty których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie murów wewnętrznych oraz zewnętrznych. Roboty, których dotyczy Specyfikacja, dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- murowaniem wewnętrznych ścian wydzielających klatkę ewakuacyjną,
- zamurowanie otworów drzwiowych
- murowaniem osłon kominowych na poddaszu,
- wykonaniem nadproży.

## **OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i europejskimi oraz z OST – 00 „Wymagania ogólne”.

### **Wymagania ogólne dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

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

## **MATERIALY**

### **Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania stawiane materiałom podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

### **Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004**

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### **Zaprawy budowlane cementowe i cementowo-wapienne**

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie oraz zgodnie z PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykła”. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaleca się stosowanie gotowych mieszanek przygotowanych fabrycznie. Do murów grubych stosować zaprawy cementowo-wapienne marki 1.0MPa. Do ścianek działowych 12cm zaprawy cementowo-wapienne marki 3.0MPa. Do ścianek działowych 8cm stosować zaprawy cementowe marki 5.0MPa.

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

Przewidziano zastosowanie zaprawy murarskiej, cementowo-wapiennej marki M4 (M5) oraz zaprawy cementowej M12. Zaprawa powinna odpowiadać wymogom normy PN-90/B-14501.

### **Systemy zaprawy**

Zaprawy niekurcziwe na bazie cementu o marce min 27,5MPa do kotwienia zbrojenia ścian.

Zaprawa murarska do cienkich spoin do betonu komórkowego przeznaczona jest do wznoszenia murów na cienką spoinę z bloczków z betonu komórkowego. Można nią murować również inne elementy murowe np. ceramiczne i betonowe. Cienka

spoina (1-3mm) powoduje, że ściana jest jednorodna termicznie i zawiera mniej wilgoci technologicznej. Produkowana jest w dwóch wersjach na bazie cementu białego lub szarego.

#### **Bloczki z betonu komórkowego**

Bloczki z betonu komórkowego powinny odpowiadać wymogom normy BN-90/6745-01. Elementy zawilgocone powinny być przed wbudowaniem wysuszone. Wszelkie czynności związane z wyładunkiem przeładunkiem i składowaniem elementów powinny być przeprowadzane ostrożnie ze względu na ich kruchość.

#### **Nadproża**

Nadproża prefabrykowane

#### **Ośłona kominów**

Murowane z cegły klinkierowej w kolorze jak istniejące kominy.

#### **SPRZĘT**

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu posiadającego aktualne dokumenty dopuszczające go do pracy.

#### **TRANSPORT**

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

#### **WYKONANIE ROBÓT**

##### **Ogólne warunki wykonania robót**

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

Roboty murowe powinny być wykonywane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową.

Materiały używane do robót murowych powinny odpowiadać warunkom technicznym i Polskim Normom. Cegła oraz elementy układane na zaprawie powinny być wolne od zanieczyszczeń i kurzu. Cegły oraz elementy porowate suche należy przed wbudowaniem nawilżyć wodą.

Mury należy układać warstwami, z przestrzeganiem prawideł wiązania, grubości spoin oraz zachowaniem pionu i poziomu. Mury powinny być wznoszone możliwie równomiernie na całej długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe. Wnęki i bruzdy instalacyjne powinno się wykonywać jednocześnie ze wznoszonymi murami. Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0 °C.

##### **Wykonywanie murów z bloczku z betonu komórkowego**

Przed przystąpieniem do wznoszenia ścian z bloczków z betonu komórkowego należy sprawdzić czy gęstość objętościowa bloczków odpowiada wymaganiom norm dla odmiany bloczków określonej w dokumentacji.

Wilgotność bloczków w chwili wbudowania nie powinna być większa niż 20%. Ściany z bloczków należy murować na zaprawach lekkich. Mogą być stosowane również zaprawy cementowo – wapienne. Bloczki należy układać z zachowaniem zasad normalnego wiązania na pełne spoiny o grubości 15 mm dla spoin poziomych i 10 mm dla spoin pionowych. Odchyłki grubości spoin nie powinny być większe niż  $\pm 3$ mm. Przed ułożeniem bloczków w murze należy je obficie zwilżyć wodą, aby beton komórkowy nie odciągał wody z zaprawy.

##### **Przygotowanie zaprawy cementowo- wapiennej:**

Wymagany skład zaprawy (dane ogólne):

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac murarskich, wykonawca powinien przedstawić skład zaprawy. Nie wolno przystąpić do murowania przed zatwierdzeniem jej przez zarządzającego realizacją budowy. Wykonawca powinien dostarczyć atest stwierdzający, że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały: cement, wapno, domieszki, kruszywo i woda spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania, oraz że stosowany przez niego projekt zaprawy, wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki specyfikacji co do wytrzymałości, gęstości, urabialności i trwałości. Taki atest musi być przedstawiony do wiadomości inspektora nadzoru inwestorskiego. Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę powinna być kompletna i zawierać wystarczający dowód, że dotyczy bieżącej produkcji zaprawy. Projektowana zaprawa cementowo-wapienna marki 30 powinna być wykonana w proporcjach: 1 : 1 : 6 (cement : wapno : piasek) o konsystencji 10 cm stożka pomiarowego. Zaprawę należy przygotować mieszając najpierw ze sobą składniki sypkie (cement, wapno i kruszywo) do czasu uzyskania jednolitej barwy, a następnie dodaje się wodę w ilości odpowiedniej do żądanej konsystencji. Jeżeli zastosowano ciasto wapienne, to należy rozrobić je z wodą, mieszać osobno piasek z cementem i wsypać do rozcieńczonego wapna. Całość mieszać aż do uzyskania jednorodnej mieszanki

##### **Układanie zaprawy cementowo- wapiennej:**

Przed przystąpieniem do murowania należy usunąć z podłoża kurz, sadzę, substancje tłuste. Wszelkie występujące w murze elementy drewniane i stalowe należy obłożyć stalową siatką tynkarską. Podłoże należy zwilżyć. Zaprawy powinny być użyte

w ciągu 2 godzin od czasu ich przygotowania, a w ciągu 30 minut, jeżeli temperatura otoczenia jest wyższa niż 25° C lub zastosowano cement szybko twardniejący. Zaprawa pozostająca w pojemniku powinna co kilkanaście minut być wymieszana, aby nie dopuścić do jej segregacji lub utraty składników.

#### **Ogólne zasady kontroli jakości**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

#### **Wymagania szczegółowe**

##### **Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania gotowych mieszanek oraz preparatów do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru do akceptacji. Szczególnie należy zwrócić uwagę na terminy ważności.

##### **Badania w czasie wykonywania robót**

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne z normami z PN-68/B-10020 „Roboty murowe z cegły, Wymagania i badania przy odbiorze, PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

Dostarczone na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru.

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

W przypadku gdy zaprawa jest wytwarzana na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję, w sposób podany w normie PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora nadzoru. w czasie robót Inspektor nadzoru kontroluje: głębokość i długość bruzdy, rozstaw bruzd, dokładność oczyszczenia bruzd, dokładność osadzenia prętów systemowych-grubość otuliny, dokładność wymieszania zaprawy dokładność wypełnienia bruzd zaprawą.

##### **Badania w czasie odbioru**

Badania murów powinny być przeprowadzane w sposób podany w normach PN-68/10020, PN-68/10024 i umożliwiać ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów, prawidłowości przygotowania materiałów,
- prawidłowości wykonania ścian, wyglądu powierzchni ścian, prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi ścian.

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

#### **OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową robót jest:

dla murowania ścian m<sup>3</sup> - itd.

dla murowania ścianek działowych m<sup>2</sup> - itd.

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

#### **ODBIÓR ROBÓT**

##### **Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

##### **Wymogi szczegółowe**

W szczególności podlega sprawdzeniu:

- zgodność kształtu i głównych wymiarów muru z dokumentacją techniczną,
- grubości murów,
- wymiary otworów okiennych i drzwiowych,
- pionowość powierzchni i krawędzi,
- poziomość warstw cegieł,
- grubość spoin i ich wypełnienie,
- zgodność użytych materiałów z wymaganiami projektu.

##### **Badania w czasie odbioru robót:**

- zgodność z dokumentacją projektową i zaleceniami nadzoru autorskiego bądź inwestorskiego,
- zgodności z dokumentacją powykonawczą,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów, prawidłowości wypełnienia bruzd.

Tolerancje odchyłki robót murowych wg PN-B-10020:

- w wymiarach poziomych i w wysokości pomieszczeń  $\pm 20\text{mm}$  -w wymiarach poziomych i pionowych całego budynku  $\pm 50\text{mm}$ ;
  - w grubości murów o grubości  $1/4c$ ,  $1/2c$  i  $1c$  równa odpowiedniej odchyłce wymiaru cegły -w grubości murów ponad  $1c$  pełnych  $\pm 10\text{mm}$
  - w grubości murów ponad  $1c$  szczelinowych  $\pm 20\text{mm}$ ;
  - wymiary otworów o wielkości do  $100\text{cm}$ :  $\pm 10/-5\text{mm}$  na szerokości,  $\pm 15/-10\text{mm}$  na wysokości;
  - w wymiarach otworów o wielkości ponad  $100\text{cm}$ :  $\pm 10/-5\text{mm}$  na szerokości,  $\pm 15/-10\text{mm}$  na wysokość.
  - grubość spoin pionowych murów na zaprawie  $12\text{mm} \pm 2\text{mm}$
  - grubość spoin poziomych murów na zaprawie  $10\text{mm} \pm 5\text{mm}$
- Zwichrowanie i skrzywienie powierzchni względem płaszczyzny:
- dla murów spoinowanych:  $3\text{mm}/1\text{m}$ . i  $10\text{mm}$  dla całej ściany
  - dla murów nie spoinowanych:  $6\text{mm}/1\text{m}$ . i  $20\text{mm}$  dla całej ściany
  - odchylenie krawędzi od linii prostej:
  - dla murów spoinowanych:  $2\text{mm}/1\text{m}$  najwięcej 1 szt./ $2\text{m}$
  - dla murów nie spoinowanych:  $4\text{mm}/1\text{m}$  najwięcej 2 szt./ $2\text{m}$
  - odchylenie powierzchni i krawędzi muru od kierunku pionowego
  - dla murów spoinowanych:  $3\text{mm}/1\text{m}$ ,  $6\text{mm}/\text{kondygnację}$ ,  $20\text{mm}/\text{wysokość budynku}$
  - dla murów nie spoinowanych;  $6\text{mm}/1\text{m}$ ,  $10\text{mm}/\text{kondygnację}$ ,  $30\text{mm}/\text{wysokość budynku}$
  - odchylenie od kierunku poziomego górnej krawędzi każdej warstwy:
  - dla muru spoinowanego:  $1\text{mm}/1\text{m}$ ,  $15\text{mm}/\text{długość budynku}$
  - dla muru nie spoinowanego:  $2\text{mm}/1\text{m}$ ,  $30\text{mm}/\text{długość budynku}$
  - odchylenie od kierunku poziomego górnej warstwy pod stropem:
  - dla muru spoinowanego:  $1\text{mm}/1\text{m}$ ,  $10\text{mm}/\text{długość budynku}$
  - dla muru nie spoinowanego:  $2\text{mm}/1\text{m}$ ,  $20\text{mm}/\text{długość budynku}$
- Odchylenie kąta płaszczyzn przecinających się od projektu:
- dla murów spoinowanych:  $3\text{mm}$
  - dla murów nie spoinowanych:  $6\text{mm}$ .

## **PODSTAWY PŁATNOŚCI**

### **Ogólne zasady płatności**

Ogólne zasady płatności podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

Podstawa płatności z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą z Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość  $\text{m}^3$  muru wg ceny jednostkowej: Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych.

Cena obejmuje:

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

## **PRZEPISY ZWIĄZANE**

Normy

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

PN/68/B-10023 Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 998-2:2004 Wymagania dotyczące zaprawy do murowania. Część 2: Zaprawa murarska.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-03002/Az2:2002 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie

PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone

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

PN-EN 197-2:2002 Cement. Ocena zgodności;

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

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

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane. Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności;

PN-EN 459-2:2002-UV Ap 1:2003 Wapno budowlane. Część 2: Metody badań;

PN-EN 459-3:2003 Wapno budowlane. Część 3: Ocena zgodności;

PN-B-30020: 1999 Wapno budowlane. Wymagania

PN-75/B-12001 Cegła pełna wypalana z gliny - zwykła.

PN-70/B-12016 Wyroby ceramiki budowlanej. Badania techniczne.

SST 6

IZOLACJE TERMICZNE

## PRZEDMIOT SST

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

## ZAKRES STOSOWANIA

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

## OKREŚLENIA PODSTAWOWE

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

Roboty budowlane przy wykonywaniu termoizolacji - *wszystkie prace budowlane związane z wykonywaniem izolacji cieplnych* zgodnie z dokumentacją projektową.

**materiał izolacyjny** - materiał zmniejszający lub zabezpieczający przed przepływem ciepła.

## ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują izolacje termiczne przegród obiektu. Zakres obejmuje wykonanie:

- izolacji dachu - wełna mineralna układana pomiędzy krokwiami 16 cm i nakrokwiowo 10 cm,

## Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

## MATERIAŁY

### Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

Materiały potrzebne do wykonania robót

### Wełna mineralna twarda

Zastosowane płyty z wełny mineralnej powinny charakteryzować się zgodnością z PN-B-23100:1975

Wełna mineralna - Wymagania i badania techniczne.

Wymagania

- Współczynnik przewodzenia ciepła:  $\leq 0,032$  W/mK

- Klasa reakcji na ogień: A1

- Gęstość co najmniej 10kg/m<sup>3</sup>

## SPRZĘT

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

### Sprzęt do wykonania robót:

Wykonywanie robót termoizolacyjnych należy wykonywać z odebranych i dopuszczonych do eksploatacji rusztowań systemowych przy użyciu drobnego sprzętu budowlanego i elektronarzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST.

## TRANSPORT

### Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

### Transport materiałów

Transport materiałów odbywa się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem, określony w instrukcji określonej przez Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

### Przechowywanie i składowanie materiałów

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

— nazwę i adres producenta,

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

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

## **WYKONANIE ROBÓT**

### **Wymagania ogólne**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym. Powierzchnia przeznaczona do izolacji powinna być oczyszczona i wolna od resztek zaprawy, luźnych kawałków tynków, pyłu, tłuszczu, nalotów czy wykwitów.

Do ocieplenia dachu stromego można przystąpić po szczelnym zabezpieczeniu konstrukcji dachu przed wpływem opadów atmosferycznych i wiatru – tzn. po sprawdzeniu stanu pokrycia i usunięciu wszelkich nieszczelności pokrycia, sprawdzeniu stanu więźby dachowej, usunięciu uszkodzeń i wykonaniu zabezpieczenia drewna środkami chemicznymi.

Jeżeli wcześniej nie została zamontowana na krokwiach folia izolacyjna, a nie przewiduje się wymiany bądź przełożenia pokrycia dachowego to przed wykonaniem ocieplenia układu się folię tak, aby tworzyła system U – kształtny.

Po rozpakowaniu maty izolacyjnej należy odczekać kilka minut do czasu, aż wełna rozpręży się do wymiarów nominalnych.

Oстрым narzędziem należy uciąć na prostej listwie pas, którego długość równa jest odległości w świetle między krokwiemi (w miejscu montażu), powiększonej o 2 cm naddatku potrzebnego do zaklinowania wełny w przestrzeni między krokwiemi i szczelnego wypełnienia nierówności.

Izolowanie powinno być rozpoczęte od dołu krokwi, a każdy następny element dokładnie docisnąć do wcześniej zamontowanego, co pozwala uniknąć mostków termicznych.

Celem lepszego zabezpieczenia wełny przed wysunięciem należy ją podwiązać cienkim drutem stalowym ocynkowanym, rozciągniętym między gwoździemi nabitymi od spodu krokwi (w odstępach 60 - 70 cm). Docinanie elementów o określonej szerokości redukuje odpady wełny do minimum.

Podczas układania pasów wełny przy wymaganej szczelności wentylacyjnej (zalecana wysokość 2 do 4 cm), szczególnie ważne jest pozostawienie drogi wentylacji. W tym celu można nabić listwy ograniczające lub przewiązać ocynkowany drut stalowy).

Druga warstwa ocieplenia układana jest w poprzek pod krokwiemi, między listwami drewnianymi lub profilami metalowymi CD suchej zabudowy, przymocowanymi do krokwi. Dolna warstwa ocieplenia przykrywa krokwie zmniejszając mostki termiczne. Na tak wykonanej izolacji termicznej układana jest folia paroizolacyjna o wysokiej paroprzepuszczalności. Mocuje się ją zszywkami do łat drewnianych lub do profili metalowych stosując taśmę dwustronnie klejącą. Zakłady między pasami folii szerokości ok. 10 cm łączy się przy pomocy tej samej taśmy. Od strony wnętrza wykończenie ocieplonego poddasza użytkowego zaleca się wykonać w formie poszycia z płyt gipsowo-kartonowych, montowanych na ruszcie wsporczym z systemowych profili metalowych (oferowanych przez producentów płyt gipsowo-kartonowych).

## **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne podano w „Wymaganiach ogólnych” ogólnej specyfikacji technicznej.

### **Badania w czasie robót**

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów do izolacji termicznej powinna być zgodna z normami oraz z Aprobatami technicznymi ITB dla poszczególnego materiału. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru.

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

W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary i kształt płyt (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- naprężenia ściskające płyt,
- klasyfikacja ogniowa.

Wyniki badań płyt termoizolacyjnych powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

### **OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”. Jednostką obmiarową powierzchni ociepleń i izolacji dylatacji jest [m<sup>2</sup>]. Wielkości obmiarowe ociepleń określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

### **ODBIÓR ROBÓT**

#### **Wymagania ogólne**

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

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

#### **Odbiór podłoża**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do ocieplenia. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić z zanieczyszczeń.

#### **Zgodność robót z dokumentacją**

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

#### **Wymagania przy odbiorze podlega:**

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

### **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”

Płaci się za ustaloną ilość [m ] izolacji wg. ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- zabezpieczenie elementów nie przeznaczonych do izolowania,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie izolacji
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości , resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów.

### **PRZEPISY ZWIĄZANE**

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN).

PN-EN 13163 - Płyty styropianowe

PN-EN 13164+A1:2015-03 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno

## **PRZEDMIOT SST**

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

## **ZAKRES STOSOWANIA SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

## **ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu stolarki drzwiowej i okiennej.

W skład tych robót wchodzi:

- demontaż starej i montaż nowej stolarki drzwiowej,
- montaż obramowania drzwi i obróbka ościeży wewnętrznych i zewnętrznych po wykonanych pracach montażowych,
- demontaż starej i montaż nowej stolarki okiennej,
- montaż rolety przeciwpożarowej EI 60.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wykonania ścian kurtynowych szklonych, stolarki okiennej oraz pozostałych elementów kompletnych elewacji, przy użyciu materiałów odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

## **OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

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

## **OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5 i innymi artykułami ustawy Prawo Budowlane, a także normami i dokumentami określonymi w niniejszej Specyfikacji Technicznej.

W zakres prac Wykonawcy wchodzi przygotowanie niezbędnej dokumentacji wykonawczej - montażowej i po jej zatwierdzeniu przez Projektanta i Inwestora oraz Inspektora Nadzoru pełnej dokumentacji warsztatowej, a następnie dostawa materiałów i urządzeń, potrzebnych do wykonania kompletnego elementu elewacji wraz z ich odpowiednim magazynowaniem, oraz zainstalowanie (montaż) wszelkich materiałów i urządzeń, wraz z wszelkimi pracami dodatkowymi i towarzyszącymi potrzebnymi do właściwego wykonania instalacji. w przypadku elementów elektrycznych i mechanicznych - ich uruchomienia, doprowadzenia do założonych parametrów pracy oraz umożliwienia ich właściwego funkcjonowania.

Dla ustalenia wymiarów elewacji załączone są w niniejszej Specyfikacji Technicznej kompletne rysunki architektoniczne, schematy konstrukcyjne i widoki elewacji.

Świadczenia Wykonawcy obejmują dostawę włącznie z montażem opisanych elementów elewacji jak również wszystkich części związanych i towarzyszących. Przy realizacji robót obowiązują wszystkie wymogi określone w pozwoleniu na budowę.

## **MATERIAŁY**

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

Wszystkie materiały użyte do wykonania remontu (wymiany) okien muszą posiadać aktualny certyfikat zgodności ITB lub aprobaty techniczne dopuszczający wyrób do stosowania w budownictwie

- Drzwi przeciwpożarowe, stalowe pełne. Skrzydło drzwiowe wykonane z ocynkowanych blach stalowych o gr. min 0,75 mm. Ościeżnica obejmująca z blachy ocynkowanej gr. min.1,5 mm. Drzwi wyposażone w uszczelkę przylgową p.poż. samozamykacz i zamek kluczowy oraz klamki. Okucia ze stali nierdzewnej, szczotkowanej. Drzwi do kotłowni - wyposażone w zamek patentowy
- Drzwi przeciwpożarowe, drewniane, będące wizualnym odtworzeniem drzwi istniejących; Klamka i szyld mosiężne; stylizowane; szyld długi, wykończenie mosiądz antyczny
- Drzwi drewniane; Ościeżnica prosta; szklenie szkłem bezpiecznym Współczynnik przenikania ciepła nie więcej niż U 0,9 W/(m²·K) Klamka i szyld mosiężne; stylizowane; szyld długi, wykończenie mosiądz antyczny
- Okno krosnowe, drewniane z analogicznym podziałem na kwatery jak okno istniejące, okno nierozwieralne

- Okno aluminiowe w okleinie drewnopodobnej z podziałami nawiązującymi do istniejącego okna; uchylne na zewnątrz. Powierzchnia geometryczna nie mniej niż 1,5 m<sup>2</sup>.

Dodatkowo planuje się przeniesienie istniejących drzwi w nową lokalizację zgodnie z dokumentacją projektową

#### **SPRZĘT**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

#### **TRANSPORT**

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

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

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

#### **WYKONANIE ROBÓT**

##### **Przygotowanie ościeży**

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. w przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej.

Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy. Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

##### **Osadzanie stolarki okiennej**

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.

Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą.

Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem, a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Osadzone okno po zamontowaniu należy dokładnie zamknąć.

Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

##### **Osadzanie stolarki drzwiowej**

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych.

Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

Szczeliny między ościeżnicą, a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie. Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

| Miejsca luzów                         | Wartość luzu i odchyłek |           |
|---------------------------------------|-------------------------|-----------|
|                                       | okien                   | drzwi     |
| <u>Luz między skrzydłami</u>          | <u>+2</u>               | <u>+2</u> |
| <u>Między skrzydłami a ościeżnicą</u> | <u>-1</u>               | <u>-1</u> |

#### **KONTROLA JAKOŚCI**

##### **Zasady kontroli jakości**

Powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

##### **Ocena jakości powinna obejmować:**

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych elementami dostarczonymi do odwzorowania,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,

– sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

#### **OBMIAŁ ROBÓT**

Jednostką obmiarową robót jest: szt. wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

#### **ODBIÓR ROBÓT**

Wszystkie roboty wymienione podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały, oraz czynności wyszczególnione.

#### **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych.

Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- dopasowanie i wyregulowanie,
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

#### **PRZEPISY ZWIĄZANE**

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

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

PN-78/B-13050 Szkło płaskie walcowane.

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.

BN-71/6113-46 Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.

Nr Wspólnego Słownika Zamówień CPV  
45000000-7 Roboty budowlane  
45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.  
45343000-3 Roboty instalacyjne przeciwpożarowe

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

### SST 8

### ROLETA PRZECIWPOŻAROWA EI 60

#### PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące montażu rolety przeciwpożarowej EI 60.

#### ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

#### ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Zakres wykonania robót obejmuje :

- montaż rolet przeciwpożarowej EI 60 (1szt.)

#### OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją przetargową, ST poleceniami Inspektora Nadzoru z zachowaniem warunków BHP i obowiązującymi przepisami.

Ogólne wymaganie dotyczące robót podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

#### MATERIAŁY

Ogólne wymaganie dotyczące robót podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

Użyte materiały powinny być zgodne z Projektem Technicznym. Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały powinny być wyraźnie i trwale oznakowane oraz zaopatrzone przez dostawcę lub producenta w aktualne świadectwo kontroli lub atest.

#### Roleta ppoż EI 60

Roleta składa się z następujących elementów:

- płaszcz kurtyny,
- prowadnic,
- wsporników wałów,
- napędu elektrycznego.

Płaszcz kurtyny składa się z trzech warstw zewnętrznych oraz wewnętrznej warstwy środkowej. łączna grubość płaszcza wynosi ok. 10 mm. Płaszcz z jednej strony został przymocowany do wału nawojowego kurtyny wykonanego z rury stalowej fi 89 ( w zależności od wymiaru bramy). w dolnej części płaszcza zewnętrznej warstwy połączone zostały między sobą innym materiałem – do każdej zewnętrznej warstwy zamocowano obciążnik.

Sterowanie kurtyną:

Centrala Sygnalizacji Pożaru:

zgodnie z PN – EN 54-2: 2002, umiejscowiona w pobliżu bramy,

- napięcie zasilania 230V AC 50 Hz,
- wbudowane wewnętrzne akumulatory, które utrzymują bramę w pozycji otwartej przez określony czas po zaniku napięcia zasilania( jeżeli nie ma zagrożenia pożarowego)
- monitorowanie linii czujek przeciwpożarowych, SAP, sygnalizatorów,
- b) napęd Vic-0701: zasilanie 24V DC rodzaj zamykania elektryczne,
- c ) przełącznik techniczny,
- czujka przeciwpożarowa,
- sygnalizator optyczno- akustyczny.

#### SPRZĘT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w SST.00.

Roboty należy wykonywać zgodnie przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, BIOZ i zaleceniami nadzoru inwestorskiego.

#### TRANSPORT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w SST.00.

#### TRANSPORT MATERIAŁÓW

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

do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności. Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe. Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

#### **WYKONANIE ROBÓT**

##### **WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO WYKONANIA ROBÓT**

Przed przystąpieniem do wykonywania montażu wyposażenia powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe ( doprowadzenie zasilania i instalacji sygnalizacji SAP), zamurowane przebiecia i bruzdy, wykonane okładziny ścian i wykładziny posadzek. Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych.

##### **OGÓLNY ZAKRES PRAC MONTAŻOWYCH**

W zakresie prac koniecznych do wykonania należy wykonać montaż rolety ppoż EI 60 w miejscach których przewiduje Dokumentacja Projektowa. Miejsce ich montażu określa ściśle Dokumentacja Projektowa. Montaż wszystkich elementów – także w przypadku elementów niewymienionych w niniejszej ST, musi zostać wykonany zgodnie z instrukcjami konkretnego producenta, dostawcy oraz zapisów zawartych w Dokumentacji Projektowej oraz niniejszej ST.

##### **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli robót podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przekazać Inspektorowi Nadzoru wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów.

##### **BADANIA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT**

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

##### **OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest: sztuka wbudowanej rolety wraz z obudową maskującą.

##### **ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

##### **ZGODNOŚĆ Z DOKUMENTACJĄ**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywny wynik. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy, dokumentacją projektową oraz ST. w takim wypadku należy dokonać poprawek i przeprowadzić badania związane z kontrolą jakości ponownie.

##### **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

##### **PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Aprobaty techniczne, atesty higieniczne, certyfikat zgodności dla zastosowanych materiałów.
- PN-B-02867 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany.
- Normy i instrukcje, oraz karty katalogowe producentów wyposażenia i elementów gotowych.
- Umowa z Inwestorem.
- Dokumentacja projektowa.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST 9

ROBOTY TYNKARSKIE

**PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków.

**ZAKRES STOSOWANIA SST**

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

**ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót tynkarskich:

— Tynki zwykłe których dotyczy specyfikacja, stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą lub kształtującą formę architektoniczną tynkowanego elementu, nanoszoną ręcznie do której wykonania zostały użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych..

**OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

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

**OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

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

**MATERIAŁY**

**Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Zaprawy do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym.

**Woda**

Do przygotowania zapraw, betonów i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN 88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”.

Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne oleje i muł.

**Piasek**

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”, a w szczególności: nie zawierać domieszek organicznych, mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie piasek drobnioziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty odmiany 2. Do gładzi piasek powinien być drobnioziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

**Zaprawy budowlane wapienne z dodatkiem b. cementu**

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

- Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.

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

- Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

- Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701:1997 „Cement biały powszechnego użytku”. Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

- Do zapraw 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 objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

## **SPRZĘT**

### **Sprzęt do wykonywania tynków**

Wykonawca przystępujący do wykonywania robót tynkarskich powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszkarki do zapraw,
- agregatu tynkarskiego,
- przenośne pojemniki na wodę,
- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do zapraw,
- wiertarki z mieszadłem.

Dodatkowo wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z budowlanego osuszacza kondensacyjnego.

## **TRANSPORT**

### **Transport materiałów**

Transport cementu i wapna suchogazzonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN- 88/6731-08. Cement i wapno suchogazzone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogazzone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem. Wapno gazzone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

Suche mieszanki tynkarskie workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem. Gotowe wyprawy tynkarskie można przewozić dowolnymi środkami transportu.

## **WYKONANIE ROBÓT**

### **Ogólne warunki wykonania robót**

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

Zaleca się przystąpienie do wykonania tynków po okresie wyschnięcia.

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

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

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

### **Przygotowanie podłoża**

Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 .

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych.

Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypełniając je lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą

### **Wykonanie tynków zwykłych**

Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN- 70/B-10100 p.3.3.1.

Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno i wielo warstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl.4 normy PN 70/B-10100.

Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN - 70/B-10100.

Tynki zwykłe II i III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.

Tynk trójwarstwowy powinien składać się z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo - wapienne tynków nie narażonych na zawilgocenie - w proporcji 1:1:4, narażonych na zawilgocenie w proporcji 1:1:2.

## **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

### **Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna i wody oraz kruszywa określone w pkt.2 niniejszej specyfikacji.

### **Badania w czasie robót**

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”. Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

#### **Badania w czasie odbioru robót**

Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p. 4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do powoza,
- grubości tynku
- wyglądu powierzchni tynku
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynku w narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

#### **OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

##### **Jednostka i zasady obmiarowania**

Powierznię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu. Powierznię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Powierznię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, obróbek kamiennych, krtek, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m<sup>2</sup>.

Ilość tynków w m<sup>2</sup> określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

#### **ODBIÓR ROBÓT**

##### **Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”

##### **Odbiór podłoża**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań: tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru, jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii, w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

##### **Odbiór tynków**

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty ścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolowanej dwumetrowej łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunków: pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu, poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady: wykwyty w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, pleśni itp., trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

**Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:** ocenę wyników badań, wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia, stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

#### **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m<sup>2</sup> otynkowanych ścian wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,

- ustawienie i rozebranie rusztowań do 4 m,
- przygotowanie podłoża,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- wykonanie tynków,
- reperacja tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacji stanowiska roboczego.

## **PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **Normy**

PN-B-10020:1968 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze

PN -B-10100:1970 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-85/B-045500 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, 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości

PN-92/B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia

PN-86/B-02354 Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Wartości modularne i zasady koordynacji modularnej

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

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

PN-B-30041:1997 Spoiwa gipsowe. Gips budowlany

PN-B-30042 Spoiwa gipsowe. Gips szlachetny i klej gipsowy

### **Inne dokumenty i instrukcje**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych część B: Roboty wykończeniowe zeszyt 1: Tynki.

## **PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowych

## **ZAKRES STOSOWANIA SST**

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy niezbędny przy realizacji i odbiorze robót.

## **ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST**

Roboty których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności przy pokrywaniu powłokami malarskimi stalowych konstrukcji i obejmują:

- a) przygotowanie powierzchni do malowania
- b) nanoszenie podkładu gruntującego
- c) malowanie nawierzchniowe

## **OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

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

## **OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

## **MATERIAŁY**

Do zabezpieczenia konstrukcja stalowej przewidziano malowanie farbami:

- zestaw farb epoksydowo-poliuretanowych, warstwa grubości min. 200<sup>μ</sup>m
- lakier asfaltowy;
- Roboty wykonać zgodnie z PN 86/B - 01806 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie - ogólne zasady użytkowania, konserwacji i napraw.

Wyroby lakierowe należy przechowywać w magazynach zamkniętych, stanowiących wydzielone budynki lub wydzielone pomieszczenia, odpowiadające przepisom dotyczącym magazynów materiałów łatwo palnych zgodnie z normą PN-89/C-81400. Temperatura wewnątrz pomieszczeń magazynowych powinna wynosić +5 -30°C, a wilgotność 0 - 90% RH.

## **SPRZĘT**

### **Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Zabezpieczenia antykorozyjne konstrukcji stalowych wykonuje się na budowie, ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do robót malarskich. Sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technicznych stosowanych zestawów malarskich. Wykorzystywany sprzęt musi być sprawny technicznie i spełniać wymagania w zakresie BHP.

### **Sprzęt do czyszczenia konstrukcji.**

Czyszczenie konstrukcji należy przeprowadzić mechanicznie urządzeniami o działaniu strumieniowościach, zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru do uzyskania stopnia czystości SA 2 (wg EN ISO 8501-1). Sprzęt do czyszczenia oraz przedmuchiwania lub odkurzania oczyszczonych powierzchni musi zapewnić strumień odolionego i suchego powietrza. Czyszczenie strumieniowo-ściernie powierzchni stalowych, z uwagi na konieczność przygotowania powierzchni do malowania, należy przeprowadzić mechanicznie, urządzeniami o działaniu strumieniowo-ściernym dowolnego typu, zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. W miejscach trudno dostępnych, o niejednorodnych płaszczyznach (krawędzie blach nakładkowych), w miejscach silnych wżerów korozyjnych należy dodatkowo stosować sprzęt ręczny (młotki, iglice). Sprzęt do czyszczenia strumieniowo-ściernego oraz do przedmuchiwania lub odkurzania powierzchni musi zapewniać strumień odolionego i suchego powietrza

### **Sprzęt do malowania.**

Nakładanie farb wykonywać metodą natryskową bezpowietrzna przy użyciu sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Nanoszenie za pomocą pędzla nie stosować. Można tylko do wykonania napraw i pomalowania bardzo małych powierzchni.

## **TRANSPORT**

### **Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST 00 "Wymagania ogólne".

## **Transport wyrobów lakierowych**

Transport wyrobów lakierowych i rozcieńczalników winien odbywać się z zachowaniem obowiązujących przepisów o przewozie materiałów niebezpiecznych określonych w normach przedmiotowych i wg PN84/C 81400.

## **WYKONANIE ROBÓT**

### **Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST 00 „Wymagania ogólne”.

### **Warunki przystąpienia do robót**

Roboty antykorozyjne powinny być prowadzone pod nadzorem producenta materiału malarskiego oraz zgodnie z normą PN EN ISO 12944-7:2001. Temperatura otoczenia w czasie wykonywania robót powinna mieścić się w granicach od 5 st.C do 25 st.C i być o 3 stopnie wyższa od punktu rosy. Wilgotność względna powietrza w czasie wykonywania robót powinna być większa niż 80 %

### **Przygotowanie powierzchni**

Przed przystąpieniem do robót zabezpieczających, antykorozyjnych konstrukcje stalowe ich powierzchnie należy oczyścić i odtłuścić zgodnie z wymaganiami norm: PN-EN ISO 4618-3:2001, PN-EN ISO 12944-4:2001, PN-EN ISO 8504-1:2002, PN-EN ISO 8504-2:2002, PN-EN ISO 8501-1:1996, PN-EN ISO 8501-2:1998, PN-70/H-97051, PN-70/H- 97052. Jednocześnie powierzchnie powinny być przygotowane zgodnie z zaleceniami producenta podanymi w kartach technicznych i aprobatami technicznymi stosowanych systemów malarskich. Bezpośrednio przed położeniem powłoki gruntującej powierzchnie stalowe należy przedmuchać sprężonym powietrzem.

### **Przygotowanie materiałów malarskich oraz sprzętu**

Przed użyciem materiałów malarskich należy sprawdzić ich atesty. Inspektor Nadzoru może zalecić wykonanie badań kontrolnych, wybranych lub pełnych, przewidzianych w zestawie wymagań dla danego materiału i wg metod przewidzianych w odpowiednich normach.

### **Gruntowanie**

Powierzchnie stalowe gruntować za pomocą materiałów gruntujących będących elementem danego systemu malarskiego zgodnie z kartą techniczną materiału i aprobatą techniczną.

Podkład gruntujący należy nanosić zgodnie z zaleceniami producenta. Należy nanieść tyle warstw farby, aby otrzymać powłokę o grubości wg projektu. Podkład gruntujący należy szczególnie starannie nakładać w miejscach łączenia elementów konstrukcji na spoinach, śrubach i krawędziach. Przed nałożeniem warstwy gruntującej należy dodatkową warstwę farby nałożyć na krawędzie, spoiny, śruby itp.

### **Warstwa nawierzchniowa**

Warstwę nawierzchniową wykonywać przy użyciu materiałów będących elementem danego systemu malarskiego zgodnie z kartą techniczną materiału i aprobatą techniczną. Zabezpieczenia antykorozyjne powierzchni stalowych w postaci powłok malarskich należy prowadzić z zachowaniem wymagań dokumentacji projektowej, odpowiednich norm, instrukcji producenta i aprobat technicznych. Materiały malarskie można nanosić stosując:

-Natryskiwanie

Metodą wysokociśnieniową, dysze 1,5<sup>2</sup>,5 mm, ciśnienie 0,3<sup>0</sup>,5MPa, koniecznie stosować separator oleju i wody. Można dodać rozcieńczalnik zalecany przez producenta farby.

-Natryskiwanie Airless

Ciśnienie w pistolecie 18MPa, dysza 0,38<sup>0</sup>,53 mm, kąt otwarcia 40 <sup>^</sup>80 . Zalecane siatki filtrujące o otwarciu powyżej 250 <sup>^</sup>m . Przy nanoszeniu natryskiem materiałów metalizowanych może wystąpić efekt smużenia. Należy wtedy ostatnią warstwę natryskiwać jednokierunkowo przy stałym ustawieniu pistoletu względem podłoża.

-Malowanie pędzlem lub wałkiem,

W celu uzyskania właściwej estetyki powierzchni malowanych zaleca się naniesienie ostatniej warstwy metodą natrysku lub malowanie pędzlem czy wałkiem w jednym kierunku, aby uniknąć tworzenia się pasów. Przy nakładaniu poszczególnych warstw przestrzegać zalecanych przez producenta zakresów temperatur otoczenia i podłoża oraz wilgotności podłoża i powietrza. Podłoże oraz każda warstwa powinny być odebrane przez Inspektora nadzoru, a przystąpienie do kolejnych etapów może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu do Dziennika Budowy.

### **Użytkowanie powłok malarskich**

Powłokom należy w czasie do następnego malowania lub pełnego wysezonowania zapewnić odpowiednie warunki, chroniąc od opadów atmosferycznych, kurzu i brudu.

## **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **Ogólne zasady kontroli jakości**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w OST 00 „Wymagania ogólne”.

### **Badania w czasie wykonywania robót**

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów do zabezpieczeń antykorozyjnych powinna być zgodna z Aprobatami technicznymi ITB dla poszczególnych materiałów. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru. Kontrola robót obejmuje:

- sprawdzenie czy dostarczone na plac budowy materiały są zgodne z dokumentacją techniczną
  - stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu producenta,
  - sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami producenta materiału,
  - sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania,
  - kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni)
- kontrolę prawidłowości wykonania zabezpieczenia(wizualna ocena wykonania pokrycia z oceną jednorodności wykonania powłok, stwierdzeniem braku pęcherzy, złuszczeń, itp.),
- oznaczenie rzeczywistej grubości powłoki (grubość powłoki winna być zgodna z wartością podaną w dokumentacji projektowej i zgodna z zaleceniami producenta; grubość tę określa się jako średnią arytmetyczną z kilku pomiarów w miejscach wskazanych przez Inspektora nadzoru; grubość określa się metodami nieniszczącymi; sprawdzenie grubości powłoki malarskiej wg normy PNEN ISO 12944-7:2001),
- oznaczenie przyczepności powłoki malarskiej Ocenę poszczególnych etapów robót potwierdzić należy wpisem do Dziennika Budowy.

#### **Sprawdzenie przygotowania powierzchni do malowania Ocenia się następujące właściwości:**

- wygląd powierzchni - ocenia się gołym okiem przy świetle dziennym lub sztucznym przy żarówce o mocy co najmniej 100W. Ocenia się przede wszystkim szwy spawalnicze, krawędzie, wżery.
- stopień czystości wg.PN ISO 8501-1 i 2: 1996 - porównanie z wzorcami
- obecność zapyleń wg. ISO 8502-3:1992; porównanie z wzorcami
- obecność zatluszczeń wg.PN-56/C-96022
- wyschnięcie powłoki po myciu przed, malowaniem.

Ocenę przeprowadza się bezpośrednio po przygotowaniu powierzchni, jednak nie później niż po 3 godzinach oraz dodatkowo bezpośrednio przed malowaniem.

#### **Kontrola nakładania powłok malarskich**

Kontrola nakładania powłok malarskich winna przebiegać pod kątem poprawności użytego sprzętu i techniki nakładania materiału malarskiego oraz przestrzegania zaleceń dotyczących warunków pogodowych i zabezpieczenia świeżo wykonanych powłok oraz przestrzegania czasu schnięcia i aklimatyzacji powłok. Inżynier może zalecić pomiar w czasie malowania grubości mokrych powłok poszczególnych warstw wg PN-83/C-81545. Sprawdzeniu podlega liczba wykonanych warstw powłok malarskich. Kontrola wynika z zaleceń normy PN-71/H-9"O 53 i obejmuje:

- sprawdzenie stopnia wyschnięcia warstwy poprzedniej
- zgodność odstępu czasu malowania
- wygląd wymalowań (wtrącenia mechaniczne, kraterzy, zacieki, niedomalowania)
- grubość powłoki na mokro
- sprawdzenie zgodności parametrów natrysku z Instrukcją Stosowania farby

#### **Sprawdzenie jakości wykonanych powłok**

Ocenę jakości wykonanych powłok wykonuje się po wykonaniu podkładu gruntującego oraz po wykonaniu warstw nawierzchniowych. Badania przeprowadza się na suchych i po aklimatyzacji (wysezonowanych) powłokach. Konieczne jest po wyschnięciu każdej warstwy:

- wykonanie oceny wyglądu powłoki (ocena niedomalowań, zacieków, wtrąceń, zmarszczeń itd.)
- badań grubości suchej powłoki zgodnie z ISO 2808 (ocena wyników zgodnie z ISO 12944-7)
- przyczepności do podłoża zgodnie z PN-EN-ISO 2409 lub ASTM 3359-95 - (jeśli wymaga tego Inspektor Nadzoru, przy wymalowaniach próbnym sprawdzających kompatybilność farb lub w razie wątpliwości).

#### **Ocena wyglądu powłoki**

Ocenę wyglądu dokonuje się nieuzbrojonym okiem przy świetle dziennym lub sztucznym o mocy 100W z odległości 30- 40cm od powierzchni. Powłoki nie powinny mieć zmarszczeń, zacieków, kraterów, spęcherzeń, niedomalowań, obcych wtrąceń. Powłoki nawierzchniowe powinny mieć wymagany kolor i połysk.

#### **Pomiar grubości powłok**

Pomiar zgodnie z ISO 2808:1997. Miejsca pomiarów na elementach stalowych należy wybierać zgodnie z EN 10238. Do pomiaru używa się przyrządu miernika elektromagnetycznego z czujnikiem integralnym lub na przewodzie. Miernik kalibruje się powierzchni gładkiej zgodnie z metodą 10 normy ISO 2808, Do kalibracji używa się wzorców o grubości zbliżonej do założonej grubości powłoki malarskiej. Wyniki pomiarów przy prawidłowej grubości zestawu powinny spełniać wymóg, aby wyniki pomiarów wykazywały wartość powyżej 0,8 wartości nominalnej a najwyżej 20% pomiarów może mieć wartość poniżej 0,8 wartości nominalnej. Maksymalna grubość nie może być wyższa od trzykrotnej grubości nominalnej. Ograniczenie to należy wziąć pod uwagę przy planowaniu renowacji powłok bez usuwania starych wymalowań. Ilość punktów pomiarowych w zależności od wielkości powierzchni powinna być następująca:

| Wielkość powierzchni w m <sup>2</sup> | Liczba punktów pomiarowych |
|---------------------------------------|----------------------------|
| Do 200                                | 15                         |
| 201-1000                              | 25                         |

|           |    |
|-----------|----|
| 1001-2500 | 35 |
| 2501-5000 | 50 |

Jako punkt pomiarowy przyjmujemy średnią arytmetyczną z trzech pomiarów na powierzchni koła o średnicy 10cm.

## **OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> powierzchni malowania.

## **ODBIÓR ROBÓT**

### **Zgodność robót z projektem i Specyfikacją.**

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją, SST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

### **Odbiór podłoża**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania powłoki antykorozyjnej podkładowej. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić.

### **Wymagania przy odbiorze**

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- zgodność wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego z dokumentacją,
- jakość wykonania poszczególnych robót i przeprowadzane w trakcie robót badania, których wyniki powinny być odnotowane w Dzienniku Budowy,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość wykonania powłok zabezpieczenia antykorozyjnego,

Odbiór końcowy powłok należy dokonać wizualnie i przez sprawdzenie odpowiednich zapisów w Dzienniku Budowy. w przypadku jakichkolwiek wątpliwości lub braku informacji należy wykonać sprawdzające badania grubości pokrycia, przyczepności warstw i ewentualnie jakości przygotowania podłoża.

Minimalna grubość malarskiej powłoki antykorozyjnej zastosowanej w umiarkowanych warunkach użytkowania powinna wynosić 120<sup>μ</sup>m,

Liczba warstw powinna wynosić min 3 w celu uzyskania odpowiedniej szczelności i grubości powłoki malarskiej. Powłoka powinna być szczelna i mieć dobrą przyczepność do podłoża oraz między warstwami.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji i przywołanych normach dały pozytywny wynik.

## **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płatność za 1 m<sup>2</sup> konstrukcji pokrytej powłoką malarską należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych. Cena wykonania robót obejmuje:

- czyszczenie konstrukcji,
- wykonanie zabezpieczeń zbierających produkty czyszczenia,
- wywiezienie i utylizacja produktów czyszczenia z domieszkami ołowiu,
- wykonanie powłok przewidzianych w Dokumentacji Projektowej i specyfikacji,
- wykonanie niezbędnych rusztowań wiszących i stojących i ich przekładanie,
- przeprowadzanie badań przewidzianych w specyfikacji,
- zabezpieczenie wykonanych powłok w trakcie ich schnięcia przed skutkami opadów atmosferycznych, zanieczyszczeń oraz oddziaływania przejeżdżających pojazdów,
- demontaż rusztowań i usunięcie ich poza pas drogowy lub kolejowy,
- wykonanie próbných powłok malarskich, uporządkowanie miejsca robót,
- utylizacji ewentualnych odpadów i pozostałości.

## **PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **Normy**

PN-EN ISO 8504-1:2002 Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 1: Zasady ogólne

PN-EN ISO 8504-2:2002 Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 2: Obróbka strumieniowo ścierna.

PN-EN ISO 11124-1:2000 Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wymagania techniczne dotyczące metalowych ścierniwi stosowanych w obróbce strumieniowo ścierniej. Część 1: Ogólne wprowadzenie i klasyfikacja.

PN-EN ISO 11126-1:2001 Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wymagania techniczne dotyczące niemetalowych ścierniwi stosowanych w obróbce strumieniowo ścierniej.

Część 1: Ogólne wprowadzenie i klasyfikacja.

-PN-EN ISO 12944-1:2001 Farby, lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich Część 1: Ogólne wprowadzenie.

PN-EN ISO 12944-4:2001 Farby, lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni.

PN-EN ISO 12944-5:2001 Farby, lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich Część 5: Ochronne systemy malarskie.

-PN-EN ISO 12944-7:2001 Farby, lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich Część 7: Wykonanie i nadzór prac malarskich.

-PN-89/C-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.

-PN-EN ISO 4618-3:2001 Farby, lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych Część 3: Przygotowanie powierzchni i metody nakładania.

-PN-ISO 8501-1:1996 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.

-PN-ISO 8501-2:1998 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni i stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok.

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

Ogólne wytyczne.

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

Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST 11

ŚCIANKI G-K

**PRZEDMIOT ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ścianek działowych z płyt gipsowo-kartonowych na konstrukcji stalowej.

**ZAKRES STOSOWANIA ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

**OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

Płyta wypełniająca - element wypełniający pola konstrukcji nośnej. Element nie może przenosić żadnych innych obciążeń poza ciężarem własnym.

Konstrukcja nośna - lekki ustrój konstrukcyjny składający się z elementów - profili nośnych (zbierających obciążenia i przekazujący je na zawiesia) oraz elementów łączących ze sobą profile nośne (profile porzeczne) łączonych na zamki oraz z elementów dodatkowych (listwy boczne, klipsy, łączniki).

**ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścianek z płyt gipsowo-kartonowych na konstrukcji stalowej.

**OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją przetargową, ST poleceniami Inspektora Nadzoru z zachowaniem warunków BHP i obowiązującymi przepisami.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”

**MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

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

Wszystkie wyroby wchodzące w skład zestawu do wykonywania sufitów podwieszonych powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Oznaczenie powinno zawierać następujące dane:

- nazwę i adres producenta,
- oznaczenie (nazwę handlową),
- wymiary,
- nr PN lub Aprobaty Technicznej,
- nr dokumentu dopuszczającego do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie,
- znak budowlany.

**PŁYTY GIPSOWO –KARTONOWE (PN-B-79405)**

Płyty gipsowo-kartonowe gr.12.5 mm powinny odpowiadać wymaganiom określonym w normie PN-B-79405 – Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.

Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych określone w tabeli.

| Lp. | Wymagania                                 | GKB<br>zwykła                                                                                                                            | GKF<br>ognioodporna                | GKBI<br>wodoodporna | GKFI<br>wodo<br>i ognioodporna |
|-----|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------|--------------------------------|
| 01  | 02                                        | 03                                                                                                                                       | 04                                 | 05                  | 06                             |
| 1.  | Powierzchnia                              | równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi                                                                              |                                    |                     |                                |
| 2.  | Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego | karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwał się nie powodując odklejania się od rdzenia |                                    |                     |                                |
| 3.  | Wymiary i tolerancje [mm]                 | grubość                                                                                                                                  | 9,5±0,5; 12,5±0,5; 15±0,5; 18±0,5; |                     |                                |
|     |                                           | szerokość                                                                                                                                | 1200 (+0; -5,0)                    |                     |                                |

|    |                                            |       | długość       | [2000, 3000] (+0; -6)             |        |             |
|----|--------------------------------------------|-------|---------------|-----------------------------------|--------|-------------|
|    |                                            |       | prostokątność | różnica w długości przekątnych ≤5 |        |             |
| 4. | Masa 1m <sup>2</sup> płyty o grubości [kg] | 9,5   | ≤9,5          | -                                 | -      | -           |
|    |                                            | 12,5  | ≤12,5         | 11,0 – 13,0                       | ≤ 12,5 | 11,0 – 13,0 |
|    |                                            | 15,0  | ≤15,0         | 13,5 – 16,0                       | ≤ 15,0 | 13,5 – 15,0 |
|    |                                            | ≥18,0 | ≤18,0         | 16,0 – 19,0                       | -      | -           |
| 5. | Wilgotność [%]                             |       | ≤10           |                                   |        |             |
| 6. | Trwałość struktury przy opalaniu [min]     |       | -             | ≥20                               | -      | ≥20         |
| 7. | Nasiąkliwość [%]                           |       | -             | -                                 | ≤10    | ≤10         |

#### PROFILE STALOWE:

Do wykonania konstrukcji należy użyć specjalnych, systemowych profili stalowych, produkowanych z blachy stalowej zabezpieczonej antykorozyjnie (ocynkowanej), profilowanej na zimno.

Profil U - profil obwodowy do konstrukcji ścian oraz obudów ściennych. Nominalna grubość blachy 0,55 mm - 0,6 mm.

Profil C - słupek pionowy w konstrukcji ścian działowych oraz obudów ściennych. Posiada otwory do prowadzenia instalacji elektrycznych. Nominalna grubość blachy 0,55 mm - 0,6 mm.

Profil UA - do mocowania ościeżnic, naświetli i tworzenia konstrukcji specjalnych. Grubość blachy 2 mm. Stosuje się wraz z kątownikiem mocującym do profili UA. 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w SST.00.

Roboty należy wykonywać zgodnie przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, BIOZ i zaleceniami nadzoru inwestorskiego.

#### SPRZĘT DO WYKONYWANIA ROBÓT

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

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Dobór sprzętu musi spełniać poniższe wymagania:

— Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.

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

— Wykonawca zobowiązany jest do używania sprzętu, który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót.

— Utrzymanie i użytkowania każdego sprzętu musi być zgodne z normami ochrony środowiska, BHP i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Sprzęt do wykonywania suchych tynków

#### SPRZĘT DO WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca przystępujący do wykonania suchych tynków, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

#### TRANSPORT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w SST.00

#### TRANSPORT PŁYT

Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbielanych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000 m<sup>2</sup> płyt o grubości 12,5 mm lub około 2400 m<sup>2</sup> o grubości 9,5 mm.

Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawieszę z widłami. Płyty gipsowo-kartonowe należy przenosić ręcznie w pozycji pionowej lub przewozić za pomocą odpowiednich środków transportowych (wózek podnośny, wózek do płyt lub wózek do transportu ciężkich pakietów płyt).

#### PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładek. Niewłaściwe składowanie (np. stawianie płyt w pionie) może prowadzić do odkształceń, które utrudniają prawidłowy montaż i prowadzą do powstania usterek. Aby zapobiec ewentualnym uszkodzeniom (odkształceniom lub pęknięciom), płyty gipsowo-kartonowe muszą być składowane na płaskim podłożu (palecie) lub na kantówkach rozmieszczonych co 50 cm. Wysokość składowania - do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi. Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie.

Płyty i akcesoria powinny być zabezpieczone przed wilgocią i wpływami atmosferycznymi, Produkty gipsowe (płyty, klej gipsowy, masa szpachlowa) należy przechowywać w suchych pomieszczeniach.

Płyty wilgotne należy suszyć pojedynczo ułożone na płaskim podłożu. Badania wykazały, że zakres klimatyczny korzystny dla obróbki płyt gipsowo-kartonowych mieści się pomiędzy 40 i 70% wilgotności względnej powietrza i przy temperaturze pomieszczenia od +5°C do maksymalnie +40°C.

Przy składowaniu należy zwrócić uwagę na nośność podłoża. 50 płyt ognioodpornych o grubości 12,5 mm i wymiarach 2600 x 1200 mm obciąża strop nośny ok. 5,00 kN/m<sup>2</sup> (500 kg/m<sup>2</sup>).

## **WYKONANIE ROBÓT**

### **OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane, które zgodnie z art. 10 ust. 2 pkt.1 ustawy Prawo budowlane dopuszczone są na podstawie:

- certyfikatu na znak bezpieczeństwa lub
  - certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną oraz posiadać świadectwa Państwowego Zakładu Higieny, których aktualność należy sprawdzić przed wbudowaniem lub zastosowaniem w obiekcie.
- Przyjęcie wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do Dziennika budowy. Materiały należy przechowywać w zamkniętych pomieszczeniach, chroniąc przed nadmiernymi wahaniami temperatury, zgodnie z zaleceniami producenta oraz zapewniając ochronę przeciwpożarową.

Przed przystąpieniem do wykonywania systemów suchej zabudowy powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowania przebiecia i bruzdy, obsadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania zabudów po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów. Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

### **MONTAŻ ŚCIAN DZIAŁOWYCH Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH NA KONSTRUKCJI STALOWEJ**

#### **Wyznaczanie położenia ściany**

Na podłożu należy dokładnie zaznaczyć położenie stawianej ściany działowej. Za pomocą poziomicy i liniału lub lasera należy przenieść oznaczenie pionowo i poziomo na ściany i strop.

#### **Montaż profili przyłączeniowych**

Profile U należy okleić taśmą uszczelniającą i zamocować ściśle do podłogi i stropu za pomocą kołków rozporowych i wkrętów lub kotków rozporowych wbijanych w odstępach co 1000 mm. Na wysokości ściany należy przewidzieć co najmniej po trzy punkty mocowania do ograniczających ścian.

#### **Rozmieszczenie profili pionowych**

Profile C wstawić w profile U otwartą stroną w kierunku montażu w rozstawach osiowych < 600 mm i dokładnie wypionować. Profile C muszą zachodzić na profile przyłączeniowe na głębokość > 15 mm. Jeżeli istnieje prawdopodobieństwo odkształcenia ściany na skutek ugięcia stropu, profil C należy skrócić przy sztywnych połączeniach ze stropem o min. 15 mm. Skrajne, przyłączane do ścian masywnych profile C należy okleić taśmą uszczelniającą.

#### **Mocowanie płyt**

Okładanie konstrukcji nośnej rozpocząć od płyty o pełnej szerokości (1200 mm). Do mocowania używa się wkrętarki i wkrętów. Płyty gipsowo-kartonowe są mocowane do konstrukcji nośnej w odstępach < 250 mm.

Przy okładzinach kilkuwarstwowych można w warstwach wewnętrznych trzykrotnie zwiększyć rozstaw wkrętów do < 50 mm. Odstęp wkrętów od krawędzi płyty obłożonej kartonem powinien wynosić min. 10 mm, a od krawędzi ciętej min. 15 mm.

Montaż okładziny z drugiej strony ściany rozpoczyna się płytami o połowie szerokości (600 mm). Dzięki temu powstaje wzajemne przesunięcie styków pomiędzy dwoma stronami ściany. Poprzeczne połączenia płyt należy rozmieszczać z wzajemnym przesunięciem styków > 400 mm.

Niedopuszczalne są styki krzyżowe.

Przy okładzinach pojedynczych pod styki poprzeczne należy podłożyć profil metalowy lub zaszpachlować je z taśmą zbrojącą. Przy okładzinach podwójnych należy pamiętać o wzajemnym przesunięciu spoin pomiędzy pierwszą, a drugą warstwą. Aby uniknąć odkształceń, płyty powinny być krótsze o ok. 5-10 mm niż wysokość pomieszczenia i ściśle przylegać do konstrukcji nośnej.

#### **Spoinowanie**

Spoinowanie można rozpocząć dopiero wtedy, gdy nie występują już żadne zmiany długości płyt gipsowo-kartonowych powodowane zmianami ich wilgotności i temperatury. Temperatura w pomieszczeniu nie powinna być niższa niż 10°C. w zależności od typu krawędzi płyty spoinować należy masą szpachlową bez taśmy zbrojącej lub z taśmą zbrojącą.

Przy okładzinach wielowarstwowych w dolnej warstwie wystarczyć wypełnienie spoin.

#### **Izolacja**

W zależności od wymagań dotyczących izolacyjności akustycznej, cieplnej lub ochrony przeciwpożarowej do wypełniania przestrzeni konstrukcyjnej stosuje się wełnę mineralną w rolnach lub w płytach.

#### **Instalacje elektryczne i izolacje w przestrzeni konstrukcyjnej**

Instalacje elektryczne i sanitarne należy przeprowadzać po obłożeniu jednej strony ściany płytami gipsowo-kartonowymi. Dzięki specjalnym otworom w profilach C przewody można układać w przestrzeni konstrukcyjnej ściany w prosty i szybki sposób. Aby umieścić w ścianach działowych puszki rozgałęźne i włącznikowe, należy wyfrezować lub wyciąć w nich otwory lub przejścia. Pozostałą przestrzeń konstrukcyjną szczelnie wypełnić materiałem izolacyjnym i zabezpieczyć go przed osuwaniem się.

#### **Instalacje**

Przewody elektryczne i niepalne rury (z wyjątkiem szklanych i aluminiowych) o śr. zewnętrznej < 160 mm oraz rury i przewody palne o śr. zewnętrznej < 32 mm mogą być przeprowadzane przez okładnicę ścian i sufitów gdy zachowane są pomiędzy nim następujące minimalne rozstawy w świetle:

przewody elektryczne i rury niepalne - jednokrotna wielkość największej średnicy zewnętrznej.

rury palne (również szklane i aluminiowe) - pięciokrotna wielkość największej średnicy zewnętrznej.

Wiązki przewodów elektrycznych muszą być wyposażone w specjalne grodzie, które są dopuszczone do obrotu i stosowania na polskim rynku.

#### **Otwory drzwiowe**

W obrębie otworów drzwiowych płyty gipsowo-kartonowe należy przyciąć w taki sposób, aby nad otworem drzwiowym nie powstały ciągłe spoiny pionowe. Wzajemne przesunięcie spoin nad ryglem drzwi wynosi > 150 mm. Styki płyt w warstwach zewnętrznych i wewnętrznych muszą być wzajemnie przesunięte, aby nie powstawały rysy. w przypadku okładziny podwójnej możliwe jest utworzenie ciągłej poprzecznej spoiny w wewnętrznej warstwie płyt nad otworem drzwiowym.

Przy montażu ościeżnicy drzwiowej z zastosowaniem profili C należy przestrzegać następujących wskazówek :

waga skrzydła drzwi < 25 kg

grubość blachy 0,6 mm

wysokość ściany < 2600 mm

szerokość drzwi < 885 mm

#### **Połączenie ze stropem masywnym**

W połączeniach ścian działowych ze stropami masywnymi należy stosować elastyczne taśmy uszczelniające. Profile U lub przyłączeniowe profile drewniane ścian działowych należy zamocować używając kołków rozporowych i wkrętów bądź też wbijanych kołków rozporowych.

Jeżeli wymagana jest ochrona przeciwpożarowa, taśma uszczelniająca powinna być wykonana z materiałów niepalnych (np. paski włókna mineralnego o grubości 10 mm). Jeżeli grubość taśmy uszczelniającej jest równa lub mniejsza 5 mm i jeżeli jest ona zaszpachlowana masą szpachlową o grubości okładziny lub całkowicie zakryta okładziną, to taśma uszczelniająca może być wykonana z materiałów budowlanych trudnopalnych. Spoiny połączeniowe przy stropie należy dokładnie zaszpachlować.

W miejscach przyłączeń ścian działowych do tynku lub do stropów z betonu należy spoinę szpachlować używając taśmy zbrojącej. Zaleca się to szczególnie w przypadku elementów o różnych właściwościach materiałowych. Jeżeli nie występują żadne wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej, spoiny mogą być wypełnione środkiem trwale elastycznym.

Jeżeli tynk na stropie ma być nakładany dopiero po montażu ścian działowych, pomocna jest malarska samoprzylepna taśma papierowa. Jest ona odcinana po wyschnięciu tynku. Pozostała spoina może zostać wypełniona trwale elastyczną masą szpachlową.

#### **Połączenie z sufitem podwieszanym**

Przy połączeniu lekkich ścian działowych z sufitem należy zastosować taśmę uszczelniającą. Gdy wymagana jest lepsza izolacyjność akustyczna, ściany działowe łączone są bezpośrednio z konstrukcją nośną stropu. Połączenie ściany działowej bezpośrednio z sufitem podwieszanym pozwala na osiągnięcie izolacyjności akustycznej R'<sub>w</sub>, < 38 dB. Połączenia należy dokładnie zaszpachlować. Nie dotyczy to sytuacji, gdy wymagana jest ochrona przeciwpożarowa.

Aby zmniejszyć wzdlużne przenoszenie dźwięku w przestrzeni konstrukcyjnej stropu, należy ułożyć materiały izolacyjne z wełny mineralnej.

Warunkiem osiągnięcia izolacyjności akustycznej R'<sub>w</sub> > 38 dB jest rozdzielenie sufitu podwieszanego i poprowadzenie ściany działowej bezpośrednio do konstrukcji nośnej stropu.

Jeżeli konstrukcja sufitu podwieszanego przewiduje stosowanie wełny mineralnej, to należy układać ją także na górnej krawędzi ściany działowej, do której dołączany jest sufit podwieszany. Rozwiązanie to jest stosowane w przypadku, gdy okładzina ściany działowej nie dochodzi do stropu nośnego. Ze względu na stabilność ściany należy w tym wypadku przedłużyć i zamocować do stropu nośnego profile pionowe konstrukcji nośnej ściany działowej.

Okładzina ścian musi sięgać co najmniej 150 mm ponad powierzchnię sufitu podwieszanego.

Należy tutaj liczyć się ze zmniejszeniem izolacyjności akustycznej o ok. 3 dB. Dźwięków. Należy zamknąć połączenia ze ścianą szczelnymi spoinami.

#### **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli robót podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przekazać Inspektorowi Nadzoru wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów.

## **OGÓLNE WYMAGANIA**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

### **ZAKRES PODSTAWOWYCH CZYNNOŚCI KONTROLNYCH OBEJMUJE:**

Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych powinna być zgodna z PNB-79405 „Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych”.

W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodne z tolerancją), wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

### **OBMIAR ROBÓT**

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

Powierzchnię suchych tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu wyższej kondygnacji.

Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Powierzchnię suchych tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Z powierzchni suchych tynków nie potrąca się powierzchni kratek, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m<sup>2</sup>

### **ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót rozbiórkowych podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

Odbiór robót następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonywania prac.

Zgodność wykonania robót stwierdza się na podstawie zgodności wyników badań kontrolnych z wymaganiami norm, aprobat technicznych i podanymi w niniejszych warunkach technicznych.

Roboty wykonane niezgodnie z wymienionymi wymaganiami mogą być odebrane pod warunkiem, że odstępstwa nie obniżają właściwości użytkowych i komfortu ich użytkowania. w przeciwnym wypadku należy je poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

Protokół odbioru powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia.

### **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

### **PRZEPISY ZWIĄZANE**

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN).

### **NORMY**

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

PN-B-79405:1997 Płyty gipsowo-kartonowe.

Nr Wspólnego Słownika Zamówień CPV  
45430000-0 - Pokrywanie podłóg  
45431000-7 - Kładzenie płytek  
45432000-4 - Kładzenie i wykładanie podłóg  
45432113-9 - Kładzenie parkietu  
45432111-5 - Kładzenie wykładzin elastycznych

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

### SST 12

### PODŁOŻE, POSADZKI, OKŁADZINY PODŁOGOWE

#### PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podłóży i posadzek, które zostaną wykonane w ramach planowanej inwestycji.

#### ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robot. Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich podłóży i posadzek. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem podłóży i posadzek wykonywanych na miejscu.

#### ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek wg oniejszego zakresu:

- wykonanie wylewki samopoziomującej
- wykonanie posadzek gresowych, piaskowca i marmuru
- wykonanie parkietu z klepek dębowych
- remont i wymiana parkietu
- renowacja parkietu.

#### OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z OST – 00 „Wymagania ogólne”.

#### WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi Nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonywaniu robót określonych umową. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją techniczną, ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### MATERIAŁY

Ogólne wymagania stawiane materiałom podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

##### Wylewka betonowa

##### Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

##### Piasek (PN-EN 13139:2003)

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

##### Kamień, podłoga z desek dębowych:

- Płyty kamienne 40x40 x3 cm w żółtawo-beżowym odcieniu (marmur Morawica)
- Płytki kamienne 20x20 x3 cm w kolorze czerwonym np. Marmur z Werony
- płytki kamienne 40x40 x3 cm ze złóż szydłowieckich
- płytki ceramiczne 20x20 cm
- Parkiet dębowy- dąb klasa natur ( I klasa), gr 22mm, elementy wzoru: 240x60x22mm i 550x70x22mm,
- Parkiet dębowy z bordiurą; kasetony o boku 60cm, dąb klasa natur (I klasa), gr 22 mm, wypełnienie pod kątem 45°
- płytki gresowe 30 x30

## **SPRZĘT**

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

### **Wymagania szczegółowe**

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

Wykonawca przystępujący do wykonania posadzek z kamienia, desek powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wyciąg przyścienny,
- wiertarka udarowa,
- wiertarka z mieszadłem,
- elektryczna piła do cięcia (prycinania kamienia oraz desek)
- maszyna do uszorstniania podłoża

## **TRANSPORT**

### **Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

### **Wymagania szczegółowe**

Transport kamienia- można go przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem i uszkodzeniem w trakcie transportu (szczególnie krawędzi). Gotowe zaprawy do klejenia kamienia można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem. Deski powinny być przewożone okrytym środkiem transportu bez możliwości zawilgocenia i uszkodzenia w trakcie transportu

### **Płytki**

Przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu. Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm. Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących. Składowanie -płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

## **WYKONYWANIE ROBÓT**

### **Ogólne warunki wykonania robót**

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:

- wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoża, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,
- roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych),
- wszystkie bruzdy, kanały i przebiecia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.

Przystąpienie do robót wykładzinowych powinno nastąpić po okresie osiadania i skurczu elementów konstrukcji budynku tj. po upływie 4 miesięcy po zakończeniu budowy stanu surowego.

Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5 °C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.

Wykonane wykładziny i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

### **Warunki wykonania robót**

Uwaga: Istniejące wykończenie podłóg usunąć. Projektowane nawierzchnie podłóg (wg rzutów) układać na klej. w przypadku wystąpienia dużych ubytków w posadzce po usunięciu materiałów wykończeniowych należy wykonać wylewkę samopoziomującą.

### **Posadzki z gresu**

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie, a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta. Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii. Kompozycje klejąca nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy, a następnie „przeczesuje” się zębata krawędzią ustawiona pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki. Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:

50 x 50 mm - 3 mm

100 x 100 mm - 4 mm

150 x 150 mm - 6 mm

200 x 200 mm - 6 mm  
250 x 250 mm - 8 mm  
300 x 300 mm - 10 mm  
400 x 400 mm - 12 mm.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m<sup>2</sup> lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut. Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm. Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po docięnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym. w przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna pod całą powierzchnią płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnię przyklejanych płytek. Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżki dystansowe. Zaleca się zastosowanie cienkich spoin (1-3 mm). Fugi powinny stanowić od 2 do 6% całej powierzchni okładziny ceramicznej.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe. w trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe.

Po ułożeniu płytek na podłożu wykonuje się cokoły. Szczegóły cokołu powinna określać dokumentacja projektowa. Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. w przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem. Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny paca gumowa. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy paca z naklejona gładka gąbka. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką. Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej. Dla podniesienia jakości wykładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowane mogą być także płytki. Przed przystąpieniem do układania posadzek należy :

- posadzkę z płytek można wykonywać jedynie na podkładzie, którego prawidłowość wykonania została potwierdzona wpisem do dziennika budowy lub protokołem odbioru dołączonym do dziennika budowy,
- wykonanie posadzek powinno być zgodne z projektem określającym rodzaj płytek, klej stosowany do układania płytek, grubość warstwy kleju stosowanego pod płytki, szerokość spoin, dylatacji itp.,
- w pomieszczeniach, w których wykonuje się posadzki z płytek układanych na klejach na bazie cementu, w trakcie robót i przez kilka dni po wykonaniu posadzki temperatura powietrza nie powinna być niższa niż 5 °C,
- w miejscach przebiegu dylatacji konstrukcyjnych obiektu, również w posadzce powinna być wykonana szczelina dylatacyjna; w posadzce ze spadkiem szczelina dylatacyjna powinna być wykonana na linii wodorozdziálu,
- posadzka powinna być czysta; ewentualne zabrudzenia zaprawą lub klejem należy usuwać niezwłocznie w trakcie wykonywania posadzki,
- powierzchnia posadzki powinna być równa i pozioma lub ze spadkiem podanym w projekcie; dopuszczalne odchylenie — osadzki od płaszczyzny poziomej, mierzone 2-metrową łatą w dowolnych kierunkach i w dowolnym miejscu, nie powinno być większe niż 3 mm na całej długości łaty,
- spoiny między płytkami przez całą długość i szerokość pomieszczenia powinny tworzyć linie proste; dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż: 2 mm na 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki w przypadku płytek gatunku pierwszego, a także 3 mm na 1 m i 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki w przypadku płytek gatunku drugiego i trzeciego,
- płytki powinny być związane z podkładem warstwą kleju na całej swej powierzchni,
- po wykonaniu fragmentu posadzki należy usunąć nadmiar kleju ze spoin między płytkami, w celu utrzymania oczekiwanej — szerokości spoiny należy stosować wkładki dystansowe,
- w miejscach przylegania do ścian posadzka powinna być wykończona cokołami o wysokości 100 mm; cokoły powinny być trwale związane z posadzką,
- w miejscach styku posadzki z kanałami, fundamentami oraz w miejscu styk dwóch odmiennych posadzek - posadzki te powinny być odgraniczone materiałem podanym w projekcie,
- po związaniu kleju należy usunąć wkładki dystansowe i wypełnić spoiny zaprawą do fugowania na menisk wklęsły. Szczeliny dylatacyjne w posadzce wypełnić odpowiednio elastyczną masą dylatacyjną lub zastosować specjalne wkładki. Masa i wkładki

powinny mieć aktualną aprobatę techniczną. Wykonanie powyższych czynności powinno być odnotowane w dzienniku budowy.

#### **Wykonanie parkietu z drewna dębowego**

Przed przystąpieniem do wykonania posadzki powinny być zakończone:

- oczyszczanie powierzchni z desek,
- wietrzenie pomieszczeń.

Temperatura powietrza w pomieszczeniu, w którym wykonuje się wymianę posadzki z deszczulek nie powinna być niższa niż 15°C i powinna być zapewniona co najmniej kilka dni przed wykonaniem robót oraz w trakcie ich wykonywania. Wszystkie materiały należy dostarczyć do pomieszczenia, w którym będą stosowane, co najmniej na 24 godziny przed układaniem. Między posadzką deszczułkową, a stałymi pionowymi elementami budynku (ścianami, słupami itp.) należy pozostawić szczelinę dylatacyjną o szerokości co najmniej 10mm. Szerokość szczeliny dylatacyjnej zależy od wielkości powierzchni posadzki, rodzaju drewna deszczulek oraz sposobu układania. w miejscu przebiegu dylatacji konstrukcji budynku powinna przebiegać dylatacja konstrukcji podłogi i posadzki deszczułkowej. Posadzka deszczułkowa powinna być ułożona szczelnie, powinna być równa i pozioma. Listwy podłogowe powinny dokładnie przylegać do ścian i posadzki na całej swej długości. Powierzchnia posadzki powinna być wyrównana przez oszlifowanie. Na powierzchni posadzki nie powinny być widoczne ślady zarysowania materiałem ściernym. Po oszlifowaniu i dokładnym odkurzeniu posadzka wraz z listwą podłogową przyścienną powinna być polakierowana lakierem podkładowym i 3x krotnie nawierzchniowym według instrukcji producenta.

#### **Posadzki z płytek kamiennych**

Wykonanie posadzek z płytek marmurowych i piaskowca należy wykonać zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producentów poszczególnych materiałów.

#### **KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT**

##### **Ogólne zasady kontroli jakości Robót**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”. Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

##### **Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu**

- dostaw materiałów,
- badanie podłoża i podkładów,
- prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),
- poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót.

##### **Dokładność wykonania, tolerancje**

- dopuszczalna zawartość wilgoci w podkładzie nie powinna przekraczać 3%,
- badanie podkładu za pomocą łaty o długości 2m nie powinno wykazywać prześwitów większych niż 2mm,
- powierzchnia podkładu powinna stanowić płaszczyznę poziomą, dokładność,
- wykonania podkładu powinna być taka, aby odchylenie posadzki płaszczyzny poziomej nie przekroczyło 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

##### **Pozostałe wymagania**

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

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

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

##### **Wymogi szczegółowe**

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów,
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót (geometrii i technologii),
- kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych Robót.
- sprawdzenie stosowania się do reżimu technologicznego
- dokładność i staranność wykonania
- sprawdzenie przyczepności poszczególnych warstw

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

Podczas robót betonowych należy prowadzić systematyczną kontrolę:

- jakości składników betonu,
- dozowania składników mieszanki betonowej,
- jakości mieszanki betonowej w trakcie transportu, układania i zagęszczania,
- cech wytrzymałościowych betonu,
- prawidłowości przebiegu twardnienia betonu,
- terminów rozszalowań,
- częściowego i całkowitego obciążenia konstrukcji,
- odpowiedniej pielęgnacji betonu.

## **OBMIAR ROBÓT**

### **Ogólne zasady obmiaru**

Ogólne zasady obmiaru podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”. Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie Dokumentacji Technicznej i pomiaru w terenie.

### **Jednostka obmiaru**

Jednostką obmiaru jest: metr kwadratowy [m<sup>2</sup>].

## **ODBIÓR ROBÓT**

### **Odbiór materiałów i robót**

Powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. w przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta - powinien być on zbadany laboratoryjnie. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

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

Odbiór powinien obejmować:

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

## **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady płatności podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

Cena Robót obejmuje w przypadku izolacji przeciwwilgociowej posadzek:

- dostawę materiałów,
- badania na budowie i laboratoryjne,
- dostawę materiałów,
- przygotowanie podłoża (w tym wylanie zaprawy samopoziomującej lub podkładu betonowego),
- ułożenie płytek na zaprawie klejowej,
- wypełnienie fug,
- silikonowanie naroży,
- dostawę mieszanek betonowych oraz innych niezbędnych materiałów
- szalowanie oraz rozszalowanie robót betonowych
- wykonanie dylatacji nawierzchni betonowej
- pielęgnacja świeżej nawierzchni betonowej
- porządkowanie placu budowy po robotach betoniarskich
- dostawę materiałów,
- wykonanie wszelkich niezbędnych czynności zgodnie z zaleceniami producenta

## **PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-B-06250 Beton zwykły.

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

PN-B-19701 Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.

PN-EN 1322 Kleje do płytek. Definicje i terminologia.

PN-EN ISO 10545 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

PN-C-81701:1997 Oznaczanie czasu wypływu wyrobów lakierowych i farb graficznych za pomocą kubków wypływowych z dnem stożkowym i płaskim

PN-ISO 2555:1999 Tworzywa sztuczne – Polimery w stanie ciekłym, w postaci emulsji lub dyspersji – Oznaczanie lepkości pozornej metodą Brookfielda.

PN-EN 660-1:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe – Wyznaczanie odporności na ścieranie – Część 1: Metoda Stuttgart

PN-EN 13893:2004 Elastyczne, laminowane i włókiennicze pokrycia podłogowe – Pomiar dynamicznego współczynnika tarcia na suchych powierzchniach podłogowych.

PN-ISO 8213:1999 Produkty chemiczne stosowane w przemyśle – Pobieranie próbek – Stałe produkty chemiczne o rozdrobnieniu od proszków do brył

PN-72/M-47185.03 Agregaty malarskie. Ogólne wymagania i badania

PN-EN ISO 2039-1:2004 Tworzywa sztuczne – Oznaczanie twardości – Część 1: Metoda wciskania kulki

PN-EN 13501-1:2004 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień

PN-EN ISO 62:2000 Tworzywa sztuczne – Oznaczanie chłonności wody. Wykonywanie epoksydowej posadzki chemoodpornej żywicami epoksydowymi

## **PRZEDMIOT ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

## **ZAKRES STOSOWANIA ST**

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych.

## **ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac malarskich mających cel ochronny, lub dekoracyjny.

## **OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

## **OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z rysunkami, ST i poleceniami Inżyniera.

## **WYMOGI FORMALNE**

Roboty malarskie powinny być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość ich wykonania. Wykonawstwo oraz montaż konstrukcji zgodnie z wymaganiami norm.

## **WARUNKI ORGANIZACYJNE**

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej oraz z projektem organizacji robót, wykonanym przez Inżyniera robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót. Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inżyniera, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na nośność obiektów należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

Prace malarskie na wysokości należy wykonywać z prawidłowo wykonanych rusztowań lub drabin. Równocześnie, zależnie od stosowanych materiałów, należy zachować odpowiednie środki ostrożności (odzież ochronna, okulary i maski ochronne, wentylacja pomieszczeń, zabezpieczenia ppoż.). Przy pracach malarskich muszą być przestrzegane przepisy ppoż. i BHP.

## **MATERIAŁY**

### **Zastosowane materiały**

**Farby mineralne/ wapienne**— po ustaleniu z nadzorem konserwatorskim.

## **SPRZĘT**

### **Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

### **Sprzęt do wykonania robót**

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych posiadających aktualne świadectwa dopuszczające je do użytku jeśli takie są wymagane.

## **TRANSPORT**

### **Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

Farby pakowane należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym

## **WYKONYWANIE ROBÓT**

### **Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane. Wymagania przy wykonywaniu robót malarskich zostały opisane PN-B-10280 „Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.” oraz PN- B-10285 „Roboty malarskie budowlane

farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.” Wszystkie użyte farby i lakiery muszą posiadać odpowiednie świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, oceny PZH i odpowiadać polskim normom.

Przy robotach malarskich muszą zostać spełnione wymagania przepisów BHP i p. poż. w szczególności, przy wykonywaniu wymalowań materiałami zawierającymi lotne rozpuszczalniki lub rozcieńczalniki organiczne należy:

- stosować odzież ochronną,
- wewnętrzne roboty wykonywać przy otwartych oknach lub czynnej wentylacji mechanicznej,
- przestrzegać zakazu używania otwartego ognia i narzędzi mogących spowodować iskrzenie,
- zapewnić stałą dostępność sprzętu ppoż.

#### **Opis ogólny**

Wewnątrz budynków pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po zakończeniu:

- robót budowlanych i instalacyjnych (z wyjątkiem założenia opraw, przykryw kontaktów, wyłączników elektrycznych, przyklejania okładzin, białego montażu),
- wykonania podkładów pod wykładziny podłogowe,
- montażu ślusarki i stolarki,

Drugie malowanie można wykonać po zakończeniu:

- białego montażu,
- ułożenia posadzek (z wyjątkiem posadzek z tworzyw sztucznych).

Podłoże przeznaczone pod pokrycie farbami powinno być odtłuszczone i odpylone. Ściany powinny być równe i bez spękań. Ewentualne uszkodzenia należy wyrównać, zaszpachlować i zeszlifować, jeśli wymagana jest duża gładkość powierzchni.

Nowe tynki można malować po 1-4 tygodniach, wilgotność tynków nie powinna przekraczać 4% (wg zaleceń producenta farby).

Prace malarskie należy prowadzić w temperaturze 5-30°C.

Farbę można nanosić pędzlem, wałkiem lub metodą natrysku.

Przed malowaniem farby należy dokładnie wymieszać.

Do pierwszego malowania farbę należy rozcieńczyć wodą w ilości 20-30%. Kolejne warstwy można nakładać po wyschnięciu poprzednich, tj. 2-3 godzinach, używając farby o lepkości handlowej. Do pełnego pokrycia podłoża potrzebne jest 2 lub 3 krotne nałożenie farby.

Do farb nie można dodawać farb klejowych, wapna, kredy i innych farb emulsyjnych. Farb akrylowych nie można nakładać na powierzchnie zgruntowane mlekiem wapiennym. Pomieszczenia po malowaniu farbami akrylowymi należy wietrzyć do zaniku zapachu i po tym czasie nadają się do użytkowania.

Zabrudzone powłoki malarskie można zmywać wodą z dodatkiem detergentów.

Wykonywać zgodnie z technologią producenta.

Ostateczne scalenie kolorystyczne do uzgodnienia z nadzorem konserwatorskim.

#### **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### **Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

##### **Kontrola robót**

Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń o jakości materiałów wystawionych przez producentów oraz wyników kontroli, stwierdzających zgodność przeznaczonych do użycia materiałów z dokumentacją techniczną, z normami państwowymi lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Materiały, których jakość jest niepotwierdzona odpowiednimi świadectwami powinny być zbadane przed użyciem. Farby gotowe powinny być przygotowane fabrycznie w postaci całkowicie przystosowanej do użycia na budowie.

Farby lateksowe do wymalowań wewnętrznych na podłożach tynkowych.

Farby lateksowe powinny charakteryzować się:

- matowym wyglądem powłoki,
- czasem schnięcia do 2 h,
- wydajnością ok. 10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,
- liczbą nanoszonych warstw 1-2,
- odpornością na zmywanie - szorowanie > 5000 cykli,
- gęstością ok. 1,5 g/cm<sup>3</sup>,
- odpornością na promienie UV,
- dobrą przyczepnością.

Sprawdzenie jakościowe stanu przygotowania podłoża - tynku należy dokonać po uzyskaniu protokołu odbioru tynku, bezpośrednio przed przystąpieniem do robót malarskich. Badanie podłoża należy przeprowadzić przy temperaturze min. 5°C i wilgotności względnej powietrza max. 65%.

Badanie powinno obejmować:

- określenie stopnia skarbonizowania tynku wapiennego, cementowo-wapiennego, cementowego, poprzez zeszkrobanie warstwy tynku o gr. 4 mm i zwilżenie zeszkrobanego miejsca 1% roztworem alkoholowym fenoloftaleiny - jeżeli wystąpi zabarwienie ciemnoróżowe - tynk należy uznać za niedostatecznie skarbonizowany,
- określenie utwardzenia przygotowanych tynków, poprzez kilkakrotne potarcie dłonią powierzchni i sprawdzenie czy z powierzchni nie osypują się ziarenka piasku,
- nasiąkliwości poprzez spryskanie powierzchni kilkoma kroplami wody, przy małej nasiąkliwości ciemna plama może wystąpić po 3 sekundach.

## **OBMIAR ROBÓT**

### **Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

### **Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup>.

Zarówno Inżynier jak i Wykonawca mogą żądać końcowego sprawdzenia dostarczonego materiału w przypadku wątpliwości. Żądanie Wykonawcy musi być na piśmie.

## **ODBIÓR ROBÓT**

Zgodność robót z projektem i Specyfikacją

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

### **Odbiór techniczny**

Odbiór robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie atestacji farb i lakierów, oraz ich okresu trwałości,
- sprawdzenie stanu przygotowania podłoża do malowania, na podstawie zapisów w dzienniku budowy,
- ocenę jakościową wykonanych powłok.

Ocenę jakościową robót malarskich należy przeprowadzać w temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i przy wilgotności do 65%, w czasie pogody bezdeszczowej. Ocena powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłoki:
- równomierności rozłożenia farby,
- jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta,
- braku prześwitu, plam, smug, skupisk pigmentu, odstających płatków powłoki, widocznych gołym okiem śladów pędzla,
- sprawdzenie połysku powłoki,
- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie, poprzez lekkie, kilkakrotne potarcie powłoki szmatką w kontrastowym kolorze - nie powinny pozostawać ślady farбки na szmatce,
- sprawdzenie odporności na zarysowanie,
- sprawdzenie odporności na uderzenie (zgodnie z normą państwową),
- sprawdzenie grubości powłoki na elementach stalowych - przyrządami elektromagnetycznymi, *na* innych podłożach - zgodnie ze świadectwem dopuszczenia do stosowania w budownictwie
- sprawdzenie twardości powłoki (metodą uproszczoną - po przesunięciu po niej osetki z drobnoziarnistego piaskowca nie powinny wystąpić widoczne gołym okiem z odległości 0,5 m rysy, metodą ścisłą wg normy państwowej),
- badanie przyczepności powłoki do tynku - poprzez próbę oderwania ostrym narzędziem, do podłoży metalowych - poprzez próbę przeprowadzoną wg normy na 3 stalowych płytkach kontrolnych,
- sprawdzenie odporności na zmywanie wodą, po kilkakrotnym potarciu mokrą, miękką szczotką lub szmatką nie powinny pozostać na nich ślady farby, a na powłoce nie powinny wystąpić smugi ani zmiany w barwie,
- sprawdzenie odporności na zmywanie wodą z mydłem, po co najmniej 5-krotnym potarciu powłoki mokrą namydloną szczotką i spłukaniu powłoki wodą, piana na szczotce nie powinna ulec zabarwieniu, a powłoka mieć jednakową barwę,
- sprawdzenie nasiąkliwości powłoki malarskiej zgodnie z normami państwowymi lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Jeżeli wszystkie badania dadzą wynik pozytywny wykonane powłoki należy uznać za prawidłowe. Gdy którekolwiek z badań da wynik negatywny należy całkowicie lub częściowo odrzucić zakwestionowane roboty malarskie, oraz nakazać usunięcie powłok i ich powtórne prawidłowe wykonanie, lub poprawienie niewłaściwie wykonanych robót i powtórne przedstawienie ich do badań.

## **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wyłączono z zakresu opracowania.

## **PRZEPISY ZWIĄZANE**

Dz. U. nr 109/2004 „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.”;

Polskie normy

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

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

BN-84/6117-05. Farby emulsyjne do wymalowań wewnętrznych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST 14

OKŁADZINY ŚCIENNE

**PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem okładzin wewnętrznych i zewnętrznych.

**ZAKRES STOSOWANIA SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

**ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST**

— okładziny ściennie z płytek ceramicznych 20x20 cm ,

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami.

**Marka zaprawy** - symbol liczbowy odpowiadający wartości średniej na ściskanie, w MPa, wg obowiązujących norm przedmiotowych,

**Płytki** - element cienki, płaski lub odpowiednio ukształtowany, stosowany do wykonania okładziny,

**Okładzina** - wewnętrzne , pionowe lub prawie pionowe, nienośne pokrycie konstrukcji

**OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją przetargową, ST poleceniami Inspektora Nadzoru z zachowaniem warunków BHP i obowiązującymi przepisami.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

**MATERIAŁY**

**Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST 1.0 „Wymagania ogólne”

**Płytki, kleje, zaprawy, warstwy wyrównujące.**

Użyte materiały powinny być zgodne z Projektem Technicznym. Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały powinny być wyraźnie i trwale oznakowane oraz zaopatrzone przez dostawcę lub producenta w aktualne świadectwo kontroli lub atest. Ceramiczne płytki szklone muszą odpowiadać wymaganiom aktualnych norm państwowych lub świadectwom dopuszczenia ich do stosowania w budownictwie.

Płytki i kształtki szklone powinny mieć czerep drobnoporowaty, gładką i lśniącą powierzchnię licową (pokrytą szkliwem), a stronę montażową - nieszkliwoną żeberkowaną. Nasiąkliwość płytek nie powinna być większa niż 14%.

Do mocowania okładzin ceramicznych do podłoża można stosować, w zależności od rodzaju podłoża, miejsca zamocowania, warunków eksploatacyjnych oraz rodzaju elementów okładzinowych, zaprawy cementowe marki 80 lub 50, oraz zaprawy polimerowe - cementowe. Na dokładnie wyrównanym podłożu można stosować także kleje.

**Cementowa zaprawa samorozlewna**

|                                                                                                                                                                    |                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Wytrzymałość na zginanie                                                                                                                                           | ≥ 7,0 MPa                                 |
| Wytrzymałość na ściskanie                                                                                                                                          | ≥ 50,0 MPa                                |
| Odporność na ścieranie metodą tarczy Böhme                                                                                                                         | ≤ 15 cm <sup>3</sup> / 50 cm <sup>2</sup> |
| Mrozoodporność po 25 cyklach zamrażania i rozmrażania określona:<br>- spadkiem wytrzymałości na ściskanie<br>- spadkiem wytrzymałości na zginanie<br>- utratą masy | ≤ 5 %<br>≤ 3 %<br>≤ 2 %                   |
| Klasyfikacja ogniowa w zakresie reakcji na ogień                                                                                                                   | Klasa A1fl                                |

**Hydroizolacja dwuskładnikowa**

|                                                                                                                                                               |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Wytrzymałość złącza: przyczepność początkowa                                                                                                                  | ≥ 0,5 N/mm <sup>2</sup> |
| Trwałość - przyczepność:<br>- po zanurzeniu w wodzie<br>- po starzeniu termicznym<br>- po cyklach zamrażania-rozmrażania<br>- po oddziaływaniu wody wapiennej | ≥ 0,5 N/mm <sup>2</sup> |

|                                                              |                  |
|--------------------------------------------------------------|------------------|
| - po oddziaływaniu wody chlorowanej                          |                  |
| Wodoszczelność                                               | Brak przenikania |
| Zdolność do mostkowania pęknięć w warunkach znormalizowanych | ≥ 0,75 mm        |

#### Taśmy, narożniki i pierścienie uszczelniające bez perforacji

|                                                            |                         |
|------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Masa powierzchniowa                                        | ok. 43 g/m <sup>2</sup> |
| Grubość całkowita                                          | ok. 0,7 mm              |
| Odporność na temperatury                                   | od -30° C do + 90° C    |
| Maksymalne ciśnienie zrywające wewnątrz                    | 1,5 bar                 |
| Wydłużenie przy maksymalnej sile wzdłuż                    | 70 %                    |
| Wydłużenie przy maksymalnej sile w poprzek                 | 335 %                   |
| Zerwanie przy rozciąganiu wzdłuż                           | 104 N/15 mm             |
| Zerwanie przy rozciąganiu w poprzek                        | 23 N/15 mm              |
| Odporność na ciśnienie wody 1,5 bar (15 metrów słupa wody) | odporna                 |
| Odporność na promieniowanie UV (500 h)                     | odporna                 |

#### Klej okształkalny typu c2te s1 (2-10 mm)

|                                                                         |                           |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Gęstość nasypowa                                                        | ok. 1,4 g/cm <sup>3</sup> |
| Min/max. grubość kleju                                                  | 2 mm ÷ 10 mm              |
| Temperatura przygotowania kleju oraz podłoża i otoczenia w trakcie prac | od +5 °C do +25 °C        |
| Czas dojrzewania                                                        | ok. 5 minut               |
| Żywotność (czas gotowości do pracy)*                                    | ok. 5 h                   |
| Czas otwarty pracy*                                                     | min. 30 minut             |
| Korygowalność*                                                          | ok. 10 minut              |
| Wchodzenie na posadzkę / spoinowanie                                    | po ok. 24 h               |

#### Drobnokruszywowa zaprawa do spoinowania (1-25 mm)

|                                                                           |                             |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Gęstość nasypowa (suchej mieszanki)                                       | ok. 1,2 kg/dm <sup>3</sup>  |
| Gęstość objętościowa masy (po wymieszaniu)                                | ok. 1,80 kg/dm <sup>3</sup> |
| Gęstość w stanie suchym (po związaniu)                                    | ok. 1,65 kg/dm <sup>3</sup> |
| Min/max szerokość spoiny                                                  | 1 mm - 25 mm                |
| Temperatura przygotowania zaprawy oraz podłoża i otoczenia w trakcie prac | od +5 °C do +35 °C          |
| Czas dojrzewania                                                          | ok. 5 minut                 |
| Czas gotowości do pracy                                                   | ok. 40 minut                |
| Mycie wstępne                                                             | po ok. 30 minutach          |
| Mycie końcowe                                                             | po ok. 3 godzinach          |
| Lekki ruch pieszy                                                         | po ok. 3 godzinach          |
| Pełne obciążenie                                                          | po ok. 24 godzinach         |

#### Woda zarobowa

Do przygotowania zapraw można stosować każdą wodę zdatną do picia oraz wody z rzek, jezior i innych miejsc. Woda do zapraw powinna być „odmiany 1”, zgodnie z wymaganiami PN-88/B- 32250. Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny, np. grudek.

#### SPRZĘT

##### Wymagania ogólne

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

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu.

##### Narzędzia i sprzęt do robót okładzinowych

W zależności od potrzeb Wykonawca zapewni następujący sprzęt używany w robotach podłogowych:

- wiadro, paca, szpachla, spoinówka,
- poziomica, łąta aluminiowa,

- mieszarka do zapraw,
- młotek, przecinak, szczotka druciana,
- szlifierka, maszyna i szczypce do cięcia i łamania płytek.

## **TRANSPORT**

Zasady transportu materiałów podano w ST 1.0 „Wymagania ogólne”

odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

## **WYKONANIE ROBÓT**

### **Wymagania ogólne**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 1.0 „Wymagania ogólne”

### **Warunki przystąpienia do robót okładzinowych**

Okładziny wewnątrz budynku można wykonywać po:

- wykonaniu robót budowlanych, jak: podłoża pod posadzki, osadzenie ościeżnic drzwiowych i okiennych, szaf ściennych, okucie i dopasowanie stolarki itp.,
- wykonaniu robót tynkowych oraz robót malarskich na powierzchniach ścian, na których nie będzie wykonywana okładzina,
- wykonaniu robót instalacyjnych, z wyjątkiem tzw. białego montażu i założenia armatury oświetleniowej,
- wykonaniu robót podłogowych bez zamocowania listew przypodłgowych.

### **Zasady wykonywania okładzin ceramicznych**

- Płytki powinny być mocowane na warstwie wyrównującej podłoża lub bezpośrednio na innym podłożu, np. tynku
- Do wykonania okładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu procesu osiadania murów.
- w przypadku zbita istniejącej okładziny, podkład powinien zostać dokładnie oczyszczony i wyrównany przy użyciu materiałów do wyrównywania i wygładzania.
- Materiały używane do wykonania okładzin powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze co najmniej 24 godz. przed rozpoczęciem robót.
- Na oczyszczoną i zwilżoną ścianę murowaną powinien być nałożony podkład wykonany z obrzutki i narzutu (obrzutka  $2 \times 3$  mm z ciekłej zaprawy cementowej marki 80 lub 50).
- Podłoża pod okładziny z płytek ceramicznych powinny spełniać wymagania jak dla tynków III kategorii i powinny być starannie oczyszczone z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyte.
- Przed rozpoczęciem robót płytki powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni kolorów, a przed ułożeniem powinny być moczone w ciągu  $2 \times 3$  godzin w czystej wodzie.
- Przed przystąpieniem do osadzania elementów okładzinowych należy ustalić obrys okładziny, wyznaczyć położenie jej powierzchni oraz określić poziom górnej krawędzi elementów w poszczególnych rzędach za pomocą naciągniętego sznura.
- Osadzenie elementów okładzinowych należy wykonać od dołu po stwardnieniu podkładu. Płytki należy osadzić po nałożeniu na tylną żebrowaną powierzchnię takiej samej zaprawy, jak zaprawa podkładu i docisnąć do podkładu.
- Jeżeli istnieje możliwość działania na okładzinę temperatury ponad  $35^{\circ}\text{C}$ , konieczne jest zastosowanie zaprawy cementowej o wytrzymałości nie niższej niż 5 MPa.
- Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej  $+5^{\circ}\text{C}$
- Spoiny powinny być prostolinijne i jednakowej grubości. w celu zagwarantowania jednolitej szerokości spoin należy stosować wkładki o odpowiedniej grubości.
- Odchylenia krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej

## **KONTROLA JAKOŚCI**

Kontrola jakości wykonania polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami.

## **OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest:  $\text{m}^2$ .

## **ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

### **Warunki techniczne odbioru**

Badanie gotowej okładziny powinno polegać na sprawdzeniu:

- należytego przylegania do podkładu przez lekkie opukiwanie okładziny w kilku dowolnie wybranych miejscach: głuchy dźwięk wskazuje na nieprzyleganie okładziny do podkładu,
- prawidłowości przebiegu spoin przez naciągnięcie cienkiego sznura wzdłuż dowolnie wybranych spoin poziomych i pionowych i pomiar odchyleń z dokładnością do 1 mm,
- prawidłowości ukształtowania powierzchni okładziny przez przyłożenie w prostokątach do siebie kierunkach łaty kontrolnej o długości 2 m w dowolnych miejscach powierzchni okładziny i pomiar wielkości prześwitu za pomocą szczelinomierza z dokładnością do 1 mm,

- wizualnym szerokości styków i prawidłowości wypełnienia, a w przypadkach budzących wątpliwości - przez pomiar z dokładnością do 0,5 mm,

#### **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

#### **Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

#### **Warunki umowy i wymagania ogólne**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w ST 1.0 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

Zamawiający może uznać za właściwą, dogodną lub pokrewną formę rozliczeń i płatności wynagrodzenia dla Wykonawcy.

#### **PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN ISO 10545-1/1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
- PN-EN ISO 10545-2/1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.
- PN-EN ISO 10545-3/1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.
- PN-EN ISO 10545-4/1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiące.
- PN-EN ISO 10545-5/1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metoda pomiaru współczynnika odbicia.
- PN-EN ISO 10545-6/1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na głębokie ścieranie płytek nieszkliwionych.
- PN-EN ISO 10545-7/2000 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych.
- PN-EN ISO 10545-8/1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie cieplnej rozszerzalności liniowej.
- PN-EN ISO 10545-9/1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na szok termiczny.
- PN-EN ISO 10545-10/1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej.
- PN-EN ISO 10545-11/1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szkliwionych.
- PN-EN ISO 10545-13/1990 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej.
- PN-EN ISO 10545-14/1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na palenie.
- PN-EN ISO 10545-16/2001 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.
- PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-EN 12002:2002 Kleje do płytek. Oznaczenie i odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.
- PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-EN 12808-2:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek Cz.2 oznaczenie odporności na ścieranie.
- PN-EN 12808-3:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek Cz.3: oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie.
- PN-EN 12808-4:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek Cz.4: oznaczenie skurczu.
- PN-EN 12808-5:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek Cz.5: oznaczenie nasiąkliwości wodnej.

---

SST 15

ROBOTY KONSERWATORSKIE

---

### **PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac konserwatorskich.

### **ZAKRES STOSOWANIA SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

### **ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac konserwatorskich.

- Konserwacja posadzek, parapetów i okładzin w pasie cokołu holu głównego
- Konserwacja kolumn i stopni piaskowcowych
- Konserwacja posadzek z kafli cementowych
- Tynki, okładziny i malowanie wewnętrzne
- Konserwacja stolarki okiennej i drzwiowej

### **OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją przetargową, ST poleceniami Inspektora Nadzoru z zachowaniem warunków BHP i obowiązującymi przepisami.

Ogólne wymaganie dotyczące robót podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z programem prac konserwatorskich i poleceniami Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

### **MATERIAŁY**

#### **Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST 1.0 „Wymagania ogólne”

### **SPRZĘT**

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

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu.

### **TRANSPORT**

Zasady transportu materiałów podano w ST 1.0 „Wymagania ogólne”

odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

### **WYKONANIE ROBÓT**

#### **Wymagania ogólne**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 1.0 „Wymagania ogólne”

#### **Konserwacja posadzek, parapetów i okładzin w pasie cokołu holu głównego**

1. Przeprowadzenie prób oczyszczania kamiennej powierzchni z zabrudzeń i nawarstwień przypowierzchniowych. Próby przeprowadzić przy wykorzystaniu metod chemicznych, mechanicznych oraz fizycznych (np.: wytwornica pary, środki powierzchniowo czynne, pasta czyszcząca na bazie soli disodowej kwasu etylenodiaminotetraoctowego, rozpuszczalniki organiczne, węglan amonu w okładach).
2. Usunięcie szkodliwych nawarstwień past woskowych i silikonowych przy zastosowaniu specjalnego mydła do kamienia bez dodatku ługów i fosforanów na bazie rozpuszczalnikowej. Preparat należy wytypować na podstawie prób przeprowadzonych w mało widocznych miejscach.
3. Wykonanie wypełnień w miejscach ubytków. Wypełnienie ubytków i wykonanie rekonstrukcji należy wykonać w oparciu o żywice syntetyczne (żywica epoksydowa dwuskładnikowa odporna na żółknięcie o niskiej lepkości i wysokich parametrach wytrzymałościowych, o dużej światłoodporności) wypełnione odpowiednio frakcjonowaną mączką marmurową. Uzyskane tym sposobem masy wypełniające należy barwić pigmentami mineralnymi w zależności od lokalnej kolorystyki kamienia. Uzupełnienia należy odpowiednio przebroić prętami ze stali nierdzewnej lub z włókna szklanego.

4. W razie konieczności wykruszone spoinowanie planuje się usunąć i zastąpić nowym w odpowiednio dobranym kolorze. Fuga powinna być elastyczna i odporna za zmiany kolorystyczne pod wpływem promieni UV (żółkniecie).
5. Powierzchnię płyt proponuje się wypolerować na mokro, jednak z zachowaniem zabytkowego charakteru posadzki. Zakłada się utrzymać historyczny satynowy półmat powierzchni kamienia, który najlepiej harmonizuje z zabytkowym wnętrzem, (ponadto jest mniej śliski i bezpieczniejszy w użytkowaniu).
6. Powierzchnię posadzki proponuje się poryć całościowo woskiem mikrokryształicznym do marmurów ograniczającym szkodliwe działanie wody i zapolerować polerkami niskoobrotowymi z tarczami wełnianymi.

#### **Konserwacja kolumn i stopni piaskowcowych**

1. Oczyszczenie piaskowca z wtórnych nawarstwień tj. powłok malarskich przy użyciu preparatów spulchniających opartych na długopenetrujących i spulchniających estrach, domywanie benzyną lakową; domywanie rozpuszczalnikami alkoholowymi lub ketonowymi, neutralizacja miejsc działania. Właściwe środki należy dobrać po wykonaniu prób in situ.
2. Usunięcie wtórnych, niewłaściwych uzupełnień tj. uzupełnień z zaprawy cementowej, uzupełnień spękanych, odspojonych lub uzupełnień poprawnych technologicznie lecz o niewłaściwie opracowanej formie.
3. Odgrzybianie kamienia preparatem grzybobójczym
4. Doczyszczanie powierzchni kamienia poprzez użycie sztyftów z włókna szklanego (należy pamiętać o odpowiednich środkach ochrony osobistej podczas prac), papierów ściernych o różnej gradacji - polecany jest papier ścierny cyrkonowy lub ceramiczny na podłożu tekstylnym, narzędzi stalowych typu szpachelki i skalpele, szczoteczki mosiężnych. Nie poleca się użycia elektronarzędzi gdyż mogą one spowodować zbytnie naruszenie struktury kamienia.
5. Uzupełnienie ubytków formy masą mineralną przeznaczoną do uzupełniania kamienia w odpowiednio dobranym kolorze i o podobnej frakcji wypełniacza (produkty dostępne w sprzedaży o renomowanych producentów materiałów do renowacji). Zdegradowaną warstwę kamienia należy usunąć dłutem zębatym (gradziną) lub podobnym narzędziem aż do zdrowej warstwy. W szczególności płaskie powierzchnie kamienia naturalnego powinno się skuwać prostokątnie lub w kształcie ogona jaskółczego, na głębokość co najmniej 1 cm, tak aby zaprawa naprawcza mogła być głęboko i mocno osadzona. Jeżeli ze względu na formę rzeźbiarską nie jest możliwe opisane powyżej wykuwanie, należy przynajmniej zapewnić, aby na krawędziach ubytku zaprawa miała boczne oparcie (bez ściągnięcia do zera). Obecny na powierzchniach pył z kamienia starannie usunąć sprężonym powietrzem lub czystą wodą i szczotką. Zaprawa naprawcza może być nakładana tylko na wilgotne powierzchnie zatem wymaga się odpowiedniego zwilżania wstępnego. Powierzchnię założonych kitów można opracowywać na wilgotno lub po wyschnięciu papierem ściernym na sucho.
6. W przypadku wystąpienia pęknięć wzdłużnych o charakterze szczelinowym zaleca się ich otwarcie - rozżyłowanie tak, by uzyskać przestrzeń o szerokości i głębokości co najmniej 1 cm i uzupełnienie w sposób opisany powyżej.
7. Wykonanie uzupełnień dużych braków przy użyciu piaskowca tego samego piaskowca – flekowanie ubytków. Należy pamiętać o doborze odpowiedniej kolorystyki fleków, tak aby jak najbardziej korespondowały z oryginalnym materiałem. (W trakcie badań piaskowca w Oranżerii wstępnie ustalono, że odcień piaskowca jest dość jednorodny, szary, proponuje się zatem wstępnie użycie kamienia ze złóż szydłowieckich. Na etapie wykonawczym zaleca się zweryfikowanie rodzaju tego kamienia).

#### **Konserwacja posadzek z kafli cementowych**

1. W pierwszej kolejności należy zdemontować i zabezpieczyć obłuzowane płytki.
2. Oczyszczenie całej posadzki z nawarstwień i zabrudzeń poprzez zmycie ciepłą wodą z dodatkiem środków powierzchniowo czynnych.
3. Usunięcie zanieczyszczeń związanych w otwartych porach ceramiki za pomocą strumienia sprężonej pary wodnej. W przypadku pozostawiania nawarstwień związanych woskami stosowanych dawniej past należy je uprzednio rozmiękczyć za pomocą rozpuszczalników organicznych, przemywając lub w razie potrzeby nakładając w formie okładu z ligniną, a następnie wymyć sprężoną parą wodną. Można użyć gotowych preparatów do usuwania farb olejnych. Oczyszczanie z użyciem rozpuszczalników należy poprzedzić próbami na zdemontowanych kafkach lub w miejscach mało eksponowanych.
4. Wykonanie rekonstrukcji brakujących kafli z materiału odpowiadającemu oryginałowi, o takiej samej barwie i formie.
5. Oczyszczenie ręczne zdemontowanych kafli z zapraw.
6. Wykonanie uzupełnień brakujących fragmentów posadzki z kafli odzyskanych i z kafli nowych wykonanych na wzór historycznych. Płytki należy układać na zaprawie wapiennotrasowej.
7. Wykonanie uzupełnień ubytków w kafkach poprzez wypełnienie barwioną do oryginału (lokalnie według potrzeb) masą opartą na żywicy syntetycznej.
8. Zabezpieczenie przed intensywnym ścieraniem oraz wzmocnienie strukturalne przetartych obszarów posadzki ceramicznej i partii o otwartych porach ceramiki poprzez nasycenie preparatem krzemoorganicznym, uelastycznionym preparatem do wzmocniania kamienia oparty na estrach etylowych kwasu krzemowego (KSE).

#### **Tynki, okładziny i malowanie wewnętrzne**

1. Usunięcie warstw wtórnych. Prace należy prowadzić ostrożnie, gdyż pod warstwami wtórnymi mogą znajdować się dekoracje malarskie.
2. Doczyszczanie powierzchni – metodami opracowanymi na podstawie prób.
3. Wzmocnienie strukturalne oryginalnych tynków.
4. Usunięcie wtórnych napraw (gipsowych i cementowych)
7. Przygotowanie podłoża do uzupełnienia tynków (oczyszczenie, lokalne wzmocnienie podłoża, naprawy i korekty wcześniejszych uzupełnień wątku ceglanoego).
8. Uzupełnienie tynków – ręczne nakładanie zapraw dostosowanych do oryginalnych (dobranie granulacji wypełniaczy i sposobu zacierania, zaleca się stosowanie zapraw wapienno – piaskowych, modyfikowanych trasem).
9. Scalenie kolorystyczne tynków oryginalnych i uzupełnień – farby mineralne, wapienne – po ustaleniu z nadzorem konserwatorskim.

#### **Konserwacja stolarki okiennej**

Stan zachowanych stolarek w większości pozwala na ich konserwację, proponuje się konserwację zachowanych okien z ewentualną rekonstrukcją kilku brakujących ramiaków i skrzydeł.

1. Brakujące okna należy odtworzyć w oparciu o zachowane egzemplarze.
2. Pozostałe okna należy poddać konserwacji z odtworzeniem szklenia na kit (szkło ciągnione)

#### **Konserwacja elementów drewnianych stolarki**

1. Usunięcie wtórnych elementów z powierzchni poddawanych konserwacji (gwoździe itp.)
2. Usunięcie z powierzchni powłoki malarskiej metodami chemicznymi przy użyciu preparatu do usuwania tego typu powłok. Środek można nanosić za pomocą pędzli lub szpachelki, nakładając równomierną powłokę. Środek można pozostawić przykryty folią – dokładny czas pozostawienia środka na powierzchni należy przyjąć po wykonaniu prób in situ. Należy pamiętać o usunięciu środka z powierzchni po odpowiednim czasie, a następnie należy wymyć pozostałości zwilżoną szmatką lub watą.
3. Doczyszczanie powierzchni metodami mechanicznymi poprzez ręczne szlifowanie mikroziarnistymi materiałami ściernymi.
4. Wygładzenie oczyszczonych powierzchni drewnianych bardzo drobnym materiałem ściernym.
5. Uzupełnienie ubytków drewna poprzez wykonanie i wmontowanie fleków zwłaszcza w miejscach większych pęknięć z odpowiednio dobranych oraz dopasowanych materiałów drzewnych (odpowiednio dobrane usłojenie i gatunek drewna).
6. Uzupełnienie drobniejszych ubytków drewna w przy użyciu kitu do drewna na bazie żywicy syntetycznych i pyłu drzewnego.
7. Opracowanie nałożonych kitów i uzupełnień poprzez wyszlifowanie i wygładzenie powierzchni
8. Rekonstrukcja brakujących elementów w oparciu o kształt i formę oryginału
9. Po usunięciu pyłu i odtłuszczeniu powierzchni proponuje się nałożyć powłokę kryjącą w kolorze białym dobranym do koloru oryginału – kolor 9001 wg wzornika RAL

#### **Konserwacja elementów metalowych (zakrętki, zawiasy, systemy uchylu)**

Elementy metalowe należy oczyścić z powłok malarskich chemicznie. Następnie należy oczyścić powierzchnię metalu z produktów korozji poprzez szcietkowanie oraz szlifowanie. Na dobrze przygotowane podłoże należy nanieść nowe powłoki zabezpieczające metal – warstwa antykorozyjna oraz wierzchnia powłoka malarska w kolorystyce dopasowanej do koloru elementów drewnianych tj. w kolorze 9001 wg wzornika RAL W przypadku braku zawiasów nowe zawiasy należy dopasować do istniejących oryginalnych.

#### **Konserwacja stolarki drzwiowej**

1. Wykonanie dokumentacji fotograficznej przed przystąpieniem do prac.
2. Demontaż (w miarę możliwości) skrzydła drzwiowego i transport do pracowni konserwatorskiej
3. Wykonanie zabiegów dezynfekcyjnych preparatem będący mieszaniną substancji biobójczych o szerokim spektrum działania, rozpuszczony w rozpuszczalnikach organicznych, w stężeniu 2 %.
4. Usunięcie wtórnych powłok malarskich- wykorzystanie metod chemicznych tj. preparatów spulchniających opartych na długopenetrujących i spulchniających estrach, domywanie benzyną lakową; domywanie rozpuszczalnikami alkoholowymi lub ketonowymi, neutralizacja miejsc działania.
5. Wykonanie miejscowych napraw stolarskich – fleki drewniane z drewna twardego wysezonowanego i zabezpieczonego przeciwko grzybom i drewnojadom.
6. Wykonania uzupełnień struktury drewna – kitowanie :
  - większe ubytki uzupełnić przy pomocy żywicy epoksydowej dwuskładnikowej
  - mniejsze ubytki uzupełnić przy użyciu szpachlówki do drewna ( wodorozcieńczalna szpachla do drewna) w odpowiednio dobranym kolorze
7. Przeszlifowanie powierzchni materiałami ściernymi o różnej gradacji.

8. Pokrycie całości powłoką malarską kryjącą - półmatową emalią alkidową o wysokiej trwałości, odporną na uszkodzenia mechaniczne, w kolorystyce dobranej do kolorystyki stolarki okiennej – kolor 9001 wg wzornika RAL. Powierzchnie próbne należy przedstawić do akceptacji WUOZ.

#### **KONTROLA JAKOŚCI**

Kontrola jakości wykonania polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami. Przed przystąpieniem do każdego następnego etapu prac należy uzyskać akceptację Głównego Konserwatora Muzeum prac wykonanych.

#### **OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest: m<sup>2</sup>.

#### **ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

**Powinien być potwierdzony protokołem odbioru robót częściowych zanikających**

#### **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST – 00 „Wymagania ogólne”.

Płaci się za wykonaną i odebraną przez Wojewódzkiego Konserwatora Muzeum ilość m<sup>2</sup> konserwacji.

#### **PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN ISO 10545-1/1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
- PN-EN ISO 10545-2/1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.
- PN-EN ISO 10545-3/1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.
- PN-EN ISO 10545-4/1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiące.
- PN-EN ISO 10545-5/1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metoda pomiaru współczynnika odbicia.
- PN-EN ISO 10545-6/1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych.
- PN-EN ISO 10545-7/2000 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych.
- PN-EN ISO 10545-8/1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie cieplnej rozszerzalności liniowej.
- PN-EN ISO 10545-9/1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na szok termiczny.
- PN-EN ISO 10545-10/1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej.
- PN-EN ISO 10545-11/1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szkliwionych.
- PN-EN ISO 10545-13/1990 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej.
- PN-EN ISO 10545-14/1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na płamienie.
- PN-EN ISO 10545-16/2001 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.
- PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-EN 12002:2002 Kleje do płytek. Oznaczenie i odkształcenia poprzeczne dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.
- PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-EN 12808-2:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek Cz.2 oznaczenie odporności na ścieranie.
- PN-EN 12808-3:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek Cz.3: oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie.
- PN-EN 12808-4:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek Cz.4: oznaczenie skurczu.
- PN-EN 12808-5:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek Cz.5: oznaczenie nasiąkliwości wodnej.