
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Temat:

**PRZEBUDOWA POLEGAJĄCA NA DOCIEPLENIU ORAZ REMONT ELEWACJI BUDYNKU ADMINISTRACJI
OGÓLNOKSZTAŁCĄCEJ SZKOŁY BALETOWEJ IM. LUDOMIRA RÓŻYCKIEGO W BYTOMIU – SEGMENT „A”.**

Inwestor:

**OGÓLNOKSZTAŁCĄCA SZKOŁA BALETOWA IM. LUDOMIRA RÓŻYCKIEGO W BYTOMIU
UL. JAGIELLOŃSKA 21-23
41-902 BYTOM**

Adres inwestycji:

**UL. CHORZOWSKA 22
41-900 BYTOM**

Jednostka ewidencyjna:

246201_1 BYTOM

Numer działki:

2047/44

Obręb:

0002 BYTOM

OPRACOWAŁA:

mgr inż. **Aneta NOKIELSKA**

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA.....	3
1. PRZEDMIOT OGÓLNEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	3
2. ZAKRES STOSOWANIA OST	3
3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH OST	3
4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	3
5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	6
5.1 Przekazanie placu budowy	6
5.2 Zabezpieczenie terenu budowy i tablica informacyjna	7
5.3 Ochrona i utrzymanie terenu budowy	7
5.4 Dokumentacja projektowa	7
5.5 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST	7
5.6 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	8
5.7 Ochrona przeciwpożarowa.....	8
5.8 Materiały szkodliwe dla otoczenia	8
5.9 Ochrona własności publicznej i prywatnej	9
6. MATERIAŁY STOSOWANE PRZY REALIZACJI INWESTYCJI	10
6.1 Źródła uzyskania materiałów	10
6.2 Wariantowe stosowanie materiałów	10
6.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom	10
6.4 Przechowywanie i składowanie materiałów	10
7. SPRZĘT STOSOWANY PRZY RELIZACJI INWESTYCJI.....	11
8. TRANSPORT	11
9. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT	12
10. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	12
10.1 Zasady kontroli jakości robót	12
10.2 Pobieranie próbek.....	12
10.3 Badania i pomiar	13
10.4 Raport z badań.....	13
10.5 Badania prowadzone przez osobę wskazaną przez Zamawiającego do odbioru robót budowlanych	13
10.6 Certyfikaty i deklaracje.....	13
10.7 Dokumenty budowy.....	13
11. OBMIAR ROBÓT.....	14
11.1 Ogólne zasady obmiaru robót.....	14
11.2 Czas przeprowadzania obmiaru	14
12. ODBIÓR ROBÓT	14
12.1 Rodzaje odbiorów robót	14
12.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	15
12.3 Odbiór częściowy	15
12.4 Odbiór końcowy (ostateczny) robót.....	15
12.5 Odbiór pogwarancyjny.....	16
12.6 Odbiór frontu robót dla wykonania instalacji	16
12.7 Próby montażowe, rozruch	16
12.8 Przekazanie do eksploatacji.....	16
12.9 Dokumentacja powykonawcza.....	17
13. PODSTAWA PŁATNOŚCI – USTALENIA OGÓLNE.....	17
14. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	17
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE	19
SST 01. ROBOTY ROZBIÓRKOWE.....	19
SST 02. ROBOTY MURARSKIE.....	21
SST 04. ROBOTY TYNKARSKIE WEWNĘTRZNE.....	28
SST 05. ROBOTY MALARSKIE WEWNĘTRZNE.....	31
SST 06. OCIEPLENIE, TYNKOWANIE I MAŁOWANIE ELEWACJI BUDYNKU.....	36
SST 07. IZOLACJE TERMICZNE STROPODACHU ZE STYROPAPY	48

1. PRZEDMIOT OGÓLNEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są przepisy ogólne dotyczące wykonania robót budowlano – montażowych dla zadania pn.: „Przebudowa polegająca na dociepleniu oraz remoncie elewacji budynku administracji Ogólnokształcącej Szkoły Baletowej im. Ludomira Różyckiego w Bytomiu – SEGMENT „A”.

2. ZAKRES STOSOWANIA OST

Ogólna specyfikacja techniczna (OST) stanowi podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) stosowanych jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu realizacji robót budowlano – montażowych.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania, które należy stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi pracami w zakresie:

- CPV 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia
- CPV 45262500-6 Roboty murarskie i murowe
- CPV 45261210-9 Wykonanie pokryć dachowych
- CPV 45321000-3 Izolacja cieplna
- CPV 45324000-4 Roboty w zakresie okładziny tynkowej
- CPV 45410000-4 Tynkowanie
- CPV 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej
- CPV 45442100-8 Roboty malarskie

4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Ileokroć w Specyfikacji Technicznej mowa o:

1. obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:
 - a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi;
 - b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami;
 - c) obiekt małej architektury;
2. budynku – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach;
3. budowli – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: drogi, składowiska odpadów, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe;
4. tymczasowym obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: barakowozy i obiekty kontenerowe;
5. budowie - należy przez to rozumieć wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę oraz przebudowę obiektu budowlanego;
6. robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego;

7. urządzeniach budowlanych związanych z obiektem budowlanym - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym oczyszczania lub gromadzenia ścieków, przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki;

8. terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy;

9. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych;

10. pozwolenie na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego;

11. dokumentacji projektowej – należy przez to rozumieć część opisową i rysunkową projektu zagospodarowania terenu lub działki, projektu architektoniczno – budowlanego, projektu technicznego. Dokumentacja projektowa określa całość zamierzenia inwestycyjnego na podstawie, którego w zakresie określonym przez Zamawiającego jest realizowane zadanie określone w OST.

12. dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć zgłoszenie robót budowlanych wraz z załączonymi rysunkami i opisami służącymi realizacji zamówienia, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, książkę obmiarów;

13. dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót;

14. właściwym organie - należy przez to rozumieć organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości; właściwy organ może nałożyć w drodze decyzji obowiązek uzyskania pozwolenia na wykonanie określonego obiektu lub robót budowlanych, jeżeli ich realizacja może naruszyć ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, decyzji o warunkach zabudowy;

15. wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć wyrób, w rozumieniu przepisów o badaniach i certyfikacji, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym;

16. Projektancie – należy przez to rozumieć osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej; do podstawowych obowiązków projektanta należy:

- a) opracowanie projektu obiektu budowlanego w sposób zgodny z wymaganiami ustawy, ustaleniami określonymi w decyzjach administracyjnych dotyczących zamierzenia budowlanego, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej
- b) zapewnienie, w razie potrzeby, udziału w opracowaniu projektu osób posiadających uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności oraz wzajemne skoordynowanie techniczne wykonanych przez te osoby opracowań projektowych, zapewniające uwzględnienie zawartych w przepisach zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie budowy, z uwzględnieniem specyfiki projektowanego obiektu budowlanego;

17. Inwestorze – należy przez to rozumieć osobę, która organizuje proces budowy przez zapewnienie opracowania projektu budowlanego i innych koniecznych projektów oraz wykonania i odbiorów robót budowlanych przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.

18. uczestnikach procesu budowlanego – należy przez to rozumieć osoby pełniące samodzielne funkcje w budownictwie, posiadające uprawnienia do:

- a) projektowania i sprawdzania prawidłowości rozwiązań projektowych;
- b) kierowania robotami budowlanymi lub wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych;
- c) sprawowania kontroli i nadzoru nad robotami budowlanymi, wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych (np. kontrola techniczna jakości budowy, obiektu, wytwarzania elementów budowlanych, techniczny nadzór inwestorski);
- d) sprawdzania prawidłowości rozwiązań projektowych lub kontrola techniczna robót i obiektów budowlanych - wykonywane w ramach organów administracji państwowej lub gospodarczej.

19. sprzęt zmechanizowany - to maszyny i urządzenia, takie jak: dźwignice, przenośniki, betoniarki, przeciągarki wagonowe, ciągniki i inny sprzęt o napędzie silnikowym.

20. sprzęt pomocniczy - to elementy nie stanowiące stałego wyposażenia sprzętu zmechanizowanego, a niezbędne przy wykonywaniu robót budowlanych, takie jak: uchwyty, bloki przenośne, podstawki ładunkowe, pomosty, przenośne, wózki ręczne, taczki, narzędzia i urządzenia pomocnicze.

21. Wykonawcy – rozumie się przez to przyjmującego zlecenie na wykonanie robót budowlano-montażowych dotyczących niniejszego opracowania;

22. Zamawiającym – rozumie się przez to udzielającego zlecenie na wykonanie robót budowlano-montażowych Wykonawcy; do obowiązków zamawiającego należą:

- a) przekazanie placu budowy,
- b) przekazanie dokumentacji projektowej,
- c) zapewnienie nadzoru inwestorskiego.

23. dziennik budowy jest przeznaczony do rejestracji (w formie wpisów) przebiegu robót budowlanych oraz wszystkich zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku ich wykonywania i mających znaczenie przy ocenie technicznej prawidłowości wykonania budowy, rozbiórki lub montażu, których stwierdzenie po zakończeniu robót byłoby utrudnione lub niemożliwe. Z zapisów powinny wyraźnie wynikać kolejność i sposób wykonywania budowy, rozbiórki lub remontu. W niniejszym zamówieniu nie jest wymagane prowadzenie dziennika budowy.

24. kosztorys ofertowy – sporządzony przez Wykonawcę na podstawie dostarczonej przez Zamawiającego dokumentacji projektowej.

25. przedmiar robót - wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

26. księga obmiarów – sporządzony przez Wykonawcę i akceptowany przez Zamawiającego wykaz obmiaru wykonanych robót w formie wycień, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez osobę wyznaczoną przez Zamawiającego.

27. materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami zaakceptowane przez Zamawiającego.

28. polecenia osoby nadzorującej wykonanie robót - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez osobę wskazaną przez Zamawiającego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

29. Kierownik budowy - osoba wskazana przez Wykonawcę i zaakceptowana przez Zamawiającego, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji zamówienia.

30. Inspektor nadzoru – osoba powołana przez Zamawiającego do działania jako Inspektor nadzoru, upoważniona do wydawania kierownikowi budowy lub kierownikowi robót poleceń, potwierdzonych wpisem do dziennika budowy, dotyczących:

- a) usunięcia nieprawidłowości lub zagrożeń,
- b) wykonania prób lub badań, również tych wymagających odkrycia robót lub elementów zakrytych,
- c) przedstawienia ekspertyz dotyczących prowadzonych robót budowlanych i dowodów dopuszczenia do stosowania w budownictwie wyrobów budowlanych oraz urządzeń technicznych,

31. rysunki - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

32. aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania. Aprobata techniczna powinna zawierać w szczególności:

- a) podstawę prawną,
- b) identyfikację techniczną i nazwę handlową wyrobu oraz nazwę i adres wnioskodawcy,
- c) przeznaczenie, zakres i warunki stosowania wyrobu oraz, w miarę potrzeb, warunki jego użytkowania i konserwacji,
- d) właściwości użytkowe i własności techniczne wyrobu związane z wymaganiami podstawowymi, ich poziom oraz metody badań,
- e) klasyfikację wynikającą z odrębnych przepisów i Polskich Norm,
- f) kryteria techniczne na potrzeby certyfikacji na znak bezpieczeństwa,
- g) wytyczne dotyczące technologii wytwarzania, pakowania, transportu i składowania oraz szczegółowy sposób znakowania wyrobu,
- h) datę wydania i termin ważności aprobaty,
- i) stwierdzenie pozytywnej oceny technicznej i przydatności wyrobu do stosowania w budownictwie w zakresie określonym w pkt. c),
- j) wskazanie obowiązującego systemu oceny zgodności,
- k) wykaz dokumentów wykorzystanych w postępowaniu aprobacyjnym, w tym wykaz raportów z badań wyrobu,
- l) pouczenie, że aprobata techniczna nie jest dokumentem dopuszczającym wyrób do obrotu i stosowania w budownictwie.

Aprobaty techniczne, z wyjątkiem aprobat technicznych wyrobów stosowanych w budownictwie obronnym, publikowane są w ramach własnych wydawnictw jednostek aprobujących. Oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.

33. specyfikacja – oznacza specyfikację robót załączoną do zamówienia oraz wszelkie zmiany tego dokumentu lub uzupełnienia dokonane zgodnie z klauzulą lub przedłożone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora.

5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

5.1 Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekaze Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz co najmniej 1 egzemplarz pełnej dokumentacji projektowej i ST.

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 zarządzającego realizacją umowy.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczaniu i wyznaczaniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzający realizacją umowy, zostaną poprawione przez Wykonawcę na koszt własny. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

5.2 Zabezpieczenie terenu budowy i tablica informacyjna

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców oraz wszelkie inne niezbędne środki do ochrony robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscu uzgodnionym z Kierownikiem Budowy tablice informacyjne zgodne z wymaganiami Prawa Budowlanego. Tablice będą utrzymywane przez Wykonawcę przez cały okres realizacji inwestycji. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

5.3 Ochrona i utrzymanie terenu budowy

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkie materiały i elementy wyposażenia wykorzystywane do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały okres trwania robót, urządzenia lub ich elementy będą utrzymywane w sposób satysfakcjonujący Zamawiającego. Zamawiający może wstrzymać realizację robót jeśli w jakimkolwiek czasie Wykonawca zaniedba swoje obowiązki konserwacyjne.

Wykonawca będzie także odpowiedzialny, do czasu zakończenia robót, za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy. W razie ich uszkodzenia lub zniszczenia Wykonawca zostanie zobowiązany do ich odbudowy na koszt własny.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia placu budowy przed dostępem osób trzecich w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje 1 tablicę informacyjną. Tablica będzie podawała podstawowe informacje o budowie. Treść informacji i miejsce ustawienia tablicy muszą być zgodne z przepisami Prawa Budowlanego. Koszty instalacji i utrzymania tablicy informacyjnej obciążają Wykonawcę. Tablica będzie utrzymywana przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

5.4 Dokumentacja projektowa

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego co najmniej 1 egzemplarz dokumentacji projektowej i komplet Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową na:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

5.5 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Kierownika budowy, który przy współudziale Projektanta dokona odpowiednich zmian lub poprawek. O konieczności dokonania zmian i poprawek w dokumentacji projektowej należy również zawiadomić Zamawiającego.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności, podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od skali rysunków.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST powinny być uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlı powinny być jednordne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej lub w ST to należy przyjąć przeciętne tolerancje, akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót.

Jeżeli została określona wartość minimalna lub wartość maksymalna tolerancji albo obie te wartości, to roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby cechy tych materiałów lub elementów budowlı nie znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości granicznych. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST, ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość elementu budowlı, to przedstawiciel Zamawiającego upoważniony do odbioru robót może akceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak może zastosować odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu i/lub ST.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynęło to na niezadowalającą jakość elementu budowlı, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez przedstawiciela Zamawiającego upoważnionego do odbioru robót. W takiej sytuacji elementy budowlı powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

5.6 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

1. podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu,
2. 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.
3. Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:
 - a) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk 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.

5.7 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca powinien utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne powinny być 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.

5.8 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie mogą być dopuszczone do użycia. Jeżeli jakiegolwiek szkodliwe składniki mogłyby przedostać się z wbudowanych materiałów do wód powierzchniowych i/lub gruntowych albo powietrza to materiały takie nie mogą być stosowane.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, 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 jakiegolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

5.9 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za spowodowanie uszkodzenia urządzeń uzbrojenia terenu, przewodów, rurociągów, kabli teletechnicznych itp., których położenie było wskazane przez Zamawiającego lub ich właścicieli.

Wykonawca, na podstawie informacji podanej przez Zamawiającego, dotyczącej istniejących urządzeń uzbrojenia terenu, powinien przed rozpoczęciem robót zasięgnąć od ich właścicieli danych odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie placu budowy.

Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji i urządzeń niewskazanych w informacji dostarczonej Wykonawcy przez Zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy obciąża się Wykonawcę.

5.10 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca musi dostosować się do obowiązujących ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów na drogach publicznych poza granicami terenu budowy określonymi w kontrakcie.

Zezwolenia na użycie pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi uzyskane przez Wykonawcę od uprawnionych instytucji, nie zwalniają Wykonawcy od odpowiedzialności za powstałe uszkodzenia dróg, spowodowane ruchem tych pojazdów. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszystkie uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i musi dokonać napraw lub wymienić uszkodzone elementy na koszt własny, uzyskując aprobatę Kierownika budowy.

5.11 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca zobowiązany jest zgodnie z przepisami opracować Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia na budowie. Wykonawca musi przestrzegać wszystkie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z opracowanym planem BIOZ.

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca powinien zapewnić i utrzymać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty objęte kontraktem.

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

5.12 Utrzymanie robót podczas budowy

Wykonawca zobowiązany jest utrzymać wykonane roboty do czasu odbioru końcowego lub częściowego w stanie pozwalającym na dokonanie odbioru i przekazanie Zamawiającemu. Jeżeli Wykonawca zaniedba utrzymanie budowli w zadowalającym stanie, to na polecenie Kierownika budowy musi rozpocząć roboty zapewniające utrzymanie nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. Niewykonanie polecenia będzie skutkowało natychmiastowym zatrzymaniem robót przez Kierownika budowy.

5.13 Przestrzeganie prawa

Wykonawca ma obowiązek znać i przestrzegać wszystkie aktualne przepisy prawa (ustawy, rozporządzenia itp.), zarządzenia władz samorządowych, inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które są związane z realizacją robót lub mogą wpływać na sposób ich wykonania i prowadzenia, np. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003r. nr 47, poz. 401).

6. MATERIAŁY STOSOWANE PRZY REALIZACJI INWESTYCJI

6.1 Źródła uzyskania materiałów

Stosowane wyroby budowlane i materiały muszą posiadać certyfikaty lub aprobaty techniczne ważne w chwili ich nabycia oraz muszą być zgodne z przyjętymi przez Projektanta w dokumentacji technicznej. Zmiana materiału jest możliwa jedynie za zgodą Projektanta i osoby wskazanej przez Zamawiającego do odbioru robót budowlanych.

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem dla zapewnienia ciągłości robót.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawianych materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi o których mowa w SST.

6.2 Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja lub ST przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Zamawiającego i/lub Inspektora nadzoru o swoim wyborze co najmniej 1 tydzień przed użyciem materiału, w celu uzyskania akceptacji. Wybrany i zaakceptowany materiał nie może zostać zmieniony bez zgody Zamawiającego i/lub Inspektora nadzoru.

6.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę usunięte z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego jeżeli ten zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione. W takim przypadku koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Wykonawcę pod osoby wyznaczonej przez Zamawiającego do nadzoru robót.

Każdy rodzaj robot, w którym znajdują się nie zbadane i niezaakceptowane materiały, nie posiadające atestów, certyfikatów lub aprobaty technicznej, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

6.4 Przechowywanie i składowanie materiałów

1. Wykonawca powinien zapewnić wszystkim materiałom warunki przechowywania, składowania zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności do robót oraz zgodność z wymaganiami poszczególny ST. Odpowiedzialność za wady materiałów powstałe w czasie przechowywania i składowania ponosi Wykonawca.
2. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez osobę wskazaną przez Zamawiającego do odbioru robót budowlanych.
3. Materiały, aparaty i urządzenia należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych.
4. Kształtowniki stalowe o większych przekrojach i niektóre materiały budowlane można składować na placu, jednak w miejscu, gdzie nie będą narażone na uszkodzenia mechaniczne, działanie korozji (przy odpowiednim zabezpieczeniu) itp.
5. Przy składowaniu poszczególnych rodzajów materiałów należy przestrzegać następujących wymagań:
 - a) rury instalacyjne stalowe należy składować w pomieszczeniach suchych, w oddzielnych dla każdego wymiaru przegrodach — w wiązkach;
 - b) rury instalacyjne z tworzyw sztucznych (w kręgach lub sztangach) zaleca składować w pomieszczeniach, lecz dopuszcza się również składowanie pod wiatą, lub na wolnym powietrzu przykryte folią lub papą;
 - c) materiały izolacyjne (wełny mineralne i pianki) należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i przewiewnych;
 - d) silniki elektryczne, aparaty itp. należy składować w pomieszczeniach suchych i ogrzewanych, zabezpieczonych od kurzu, na podłodze lub drewnianych podkładach;

- e) wyroby metalowe i drobniejsze stalowe wyroby hutnicze, jak druty, liny, cienkie blachy, drobne kształtowniki itp., należy składować w pomieszczeniach suchych, z odpowiednim zabezpieczeniem przed działaniem korozji;
- f) narzędzia należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, odpowiednio ogrzewanych i przewietrzanych; należy je odpowiednio zakonserwować przed działaniem korozji;
- g) sprzęt ochrony osobistej oraz odzież ochronną i roboczą należy przechowywać w pomieszczeniach jak w ppkt. h); składa się je na oddzielnych półkach według gatunków, wymiarów i przeznaczenia, z tym że odzież roboczą używaną, zatłuszczoną, należy przechowywać oddzielnie, rozwieszoną, a nie układaną warstwami; odzież i wyroby futrzane należy zabezpieczyć przed gryzoniami i molami;
- h) farby płynne, lakiery, rozpuszczalniki, oleje itp. należy magazynować w oddzielnych pomieszczeniach (ewentualnie w oddzielnych budynkach) z zachowaniem specjalnych przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego oraz bhp; wolno stosować jedynie wodne lub parowe ogrzewanie takich pomieszczeń; pomieszczenie powinno być przewietrzane (wlot powietrza z dołu), półki i regały powinny być odporne na ogień; drzwi magazynu powinny otwierać się na zewnątrz na zewnętrznej stronie drzwi należy umocować odpowiednie tablice ostrzegawcze, a w pobliżu wywiesić instrukcję przeciwpożarową;
- i) gazy techniczne (tlen, acetylen i inne) w butlach stalowych pionowo ustawionych należy magazynować w specjalnie do tego celu przeznaczonej, nie ogrzewanej i nie nasłonecznionej pomieszczeniach. Pełne butle należy ostrożnie transportować, nie wolno ich rzucać ani uderzać, należy je chronić przed nagrzaniem (również przez promienie słońca). Puste butle należy składować oddzielnie butle tlenowe należy chronić przed zatłuszczeniem, gdyż może to spowodować poślizgnięcie i ewentualny wybuch; magazynowanie powinno być zgodne z przepisami szczególnymi lub z normami państwowymi
- j) cement i gips w workach papierowych należy składować w pomieszczeniach suchych zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i wilgocią; należy zwracać uwagę na okres zdolności wiązania cementu i gipsu który jest stosunkowo krótki; szczegółowe warunki są podane w odpowiednich normach państwowych
- k) cegłę i elementy betonowe można składować bez przykrycia dachem, przy czym w okresie jesienno-zimowym należy zabezpieczyć przed opadami i oblodzeniem (np. osłoną z papy lub folii)

7. SPRZĘT STOSOWANY PRZY RELIZACJI INWESTYCJI

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 oraz powinien odpowiadać pod względem typów i wskazań zawartym w ST, lub w projekcie organizacji robót. Zastosowany sprzęt powinien posiadać aprobatę osoby wskazanej przez Zamawiającego, a odpowiedzialnej za odbiór robót budowlanych. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Wykorzystywany sprzęt musi być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy osobie wskazanej przez Zamawiającego do odbioru robót budowlanych kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

8. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i zaleceniami osoby wskazanej przez Zamawiającego do odbioru robót budowlanych, w terminie przewidzianym umową.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

1. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.
2. Załadunek i wyładunek konstrukcji, urządzeń, maszyn itp. o dużej masie lub znacznym gabarycie należy przeprowadzać za pomocą dźwignic lub posługując się pomostem-pochylnią.

3. Przemieszczanie w magazynie lub na miejscu montażu ciężkich urządzeń, które nie mają kół jezdnych, należy wykonać za pomocą wózków lub rolek.
4. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności;
 - transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni;
 - na czas transportu należy z przewożonych urządzeń zdemontować, odpowiednio zabezpieczyć i przewozić oddzielnie czułe przyrządy pomiarowe, aparaturę rejestrującą, przekaźniki do elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej oraz inną aparaturę mniej odporną na wstrząsy i drgania,
 - aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.,
5. Zaleca się dostarczanie urządzeń i ich konstrukcji oraz aparatów na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich elementów.

9. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami osoby wskazanej przez Zamawiającego do nadzoru robót budowlanych.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie osoba wskazana przez Zamawiającego do odbioru robót budowlanych, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje osoby wskazanej przez Zamawiającego do odbioru robót budowlanych dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia osoby wskazanej przez Zamawiającego do odbioru robót budowlanych będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

10. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

10.1 Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. W uzasadnionych sytuacjach, gdy zachodzi wątpliwość co do jakości użytych przez Wykonawcę materiałów, na żądanie Zamawiającego Wykonawca zapewni wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów wraz z laboratorium, sprzętem i personelem do przeprowadzenia badań.

Wykonawca dostarczy osobie wskazanej przez Zamawiającego do odbioru robót budowlanych świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

10.2 Pobieranie próbek

W uzasadnionych wypadkach, gdy zachodzi wątpliwość co do jakości użytych przez Wykonawcę materiałów, na żądanie zamawiającego personel do przeprowadzenia badań dokona poboru próbek zakwestionowanego materiału. Próbkę powinny być 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.

10.3 Badania i pomiar

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 osobę wskazaną przez Zamawiającego do nadzoru robót budowlanych.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań. Wykonawca powiadomi osobę wskazaną przez Zamawiającego do odbioru robót budowlanych o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania. Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji osoby wskazanej przez Zamawiającego do odbioru robót budowlanych.

10.4 Raport z badań

Oryginały raportów będzie przechowywał Wykonawca i przekaze je kompletne osobie wskazanej przez Zamawiającego do odbioru robót po zakończeniu budowy.

10.5 Badania prowadzone przez osobę wskazaną przez Zamawiającego do odbioru robót budowlanych

W uzasadnionych wypadkach, gdy zachodzi wątpliwość co do jakości użytych przez Wykonawcę materiałów, dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia. Osoba wskazana przez Zamawiającego do odbioru robót budowlanych uprawniona jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka pomoc potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

10.6 Certyfikaty i deklaracje

Wykonawca winien stosować tylko i wyłącznie materiały budowlane posiadające:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;
- b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, a w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. a) które spełniają wymogi ST.

10.7 Dokumenty budowy

10.7.1. Dziennik budowy

Wymagany dokument urzędowy obowiązujący Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z art. 45 ustawy Prawo Budowlane spoczywa na Kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy muszą być dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy musi być opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy muszą być czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty muszą być oznaczone kolejnym numerem załącznika, opatrzone datą oraz podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienia przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich realizacji, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami atmosferycznymi,

- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy muszą być przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy, Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

10.7.2. Książka obmiarów

Dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

10.7.3. Dokumenty laboratoryjne

Dokumenty stosowane w uzasadnionych wypadkach.

10.7.4. Pozostałe dokumenty budowy:

- pozwolenie na budowę/zgłoszenie budowy,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- korespondencja dotycząca budowy.

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

11. OBMIAR ROBÓT

11.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu osoby wskazanej przez Zamawiającego do nadzoru robót budowlanych o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w przedmiarze, kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar wykonanych robót będzie przeprowadzany z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub innym terminie określonym w umowie.

11.2 Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

12. ODBIÓR ROBÓT

12.1 Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu;
- odbiorowi częściowemu;

- c) odbiorowi końcowemu (ostatecznemu);
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

12.2 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 i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy.

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, ST i wszystkimi ustaleniami.

12.3 Odbiór częściowy

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

12.4 Odbiór końcowy (ostateczny) robót

12.4.1. Zasady odbioru końcowego robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości całkowitej. Zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę zgłoszeniem złożonym na piśmie do Zamawiającego i wpisem do dziennika budowy. 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 ST.

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

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W sytuacji stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma to większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

12.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego

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

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót wraz z geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi oraz dokumentację dodatkową jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy;
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie);
- uwagi i zalecenia Inspektora nadzoru, szczególnie z odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu z udokumentowanym wykonaniem jego zaleceń;
- dziennik budowy i książkę obmiarów (oryginały);
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST (jeżeli wystąpiły);

- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST;
- protokół pomiarów rezystencji instalacji odgromowej sporządzony przez uprawnioną osobę.

W przypadku, gdy zdaniem komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są 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 według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Terminy wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy komisja i dokona ich odbioru.

12.5 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym, którego czas trwania powinien być nie krótszy niż 3 lata.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie **13.4. Odbiór końcowy (ostateczny) robót**.

12.6 Odbiór frontu robót dla wykonania instalacji

1. Przed rozpoczęciem robót instalacyjnych wykonawca powinien zapoznać się z obiektem budowlanym (lub terenem), gdzie będą prowadzone roboty oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót.
2. Odbiór frontu robót przez Wykonawcę od Zleceniodawcy (generalnego wykonawcy, inwestora) powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany spisaniem protokołu.
3. Zakres i termin odbioru frontu robót oraz stan obiektu przekazywanego do robót powinien być zgodny z ustaleniami podanymi w umowie o realizację inwestycji lub z ewentualnymi późniejszymi zmianami umowy.
4. Szczegółowy zakres odbioru frontu robót zależy od charakteru i rodzaju robót przewidzianych do wykonania i jest podany w poszczególnych rozdziałach specjalistycznych.

12.7 Próby montażowe, rozruch

1. Po zakończeniu robót instalacyjnych w obiekcie, przed ich odbiorem Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób montażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów (prac regulacyjno-pomiarowych) i próbnym uruchomieniem („bieg luzem”) poszczególnych przewodów, instalacji, urządzeń, maszyn itp.
2. Szczegółowy zakres prób montażowych zależy od charakteru instalacji (urządzenia) i jest podany w rozdziałach w odniesieniu do robót w nich ujętych, Ogólnie wykaz obiektów, urządzeń i instalacji podlegających próbom montażowym warunkującym podjęcie eksploatacji jest podany w przepisach.
3. Wykonawca robót przeprowadza próby montażowe odpłatnie na podstawie ogólnego kosztorysu, w którym należność powinna być ujęta w pozycjach kosztorysowych zasadniczych elementów robót lub w oddzielnych pozycjach.
4. Wyniki prób montażowych powinny być ujęte w szczegółowych protokołach lub udokumentowane odpowiednim wpisem w dzienniku budowy; stanowią one m.in. podstawę odbioru robót oraz podstawę do stwierdzenia przygotowania do podjęcia prac rozruchowych, jeśli rozruch jest przewidziany.
5. Rozruchowi podlegają jedynie te obiekty i urządzenia, dla których zachodzi konieczność lub potrzeba sprawdzenia przebiegu procesu technologicznego i dokonania regulacji maszyn i urządzeń w celu uzyskania wydajności produkcji i odpowiednich parametrów zgodnych z założeniami inwestycyjnymi. Potrzebę przeprowadzenia rozruchu i zakres prac rozruchowych ustala Inwestor.

12.8 Przekazanie do eksploatacji

Przekazanie obiektu do eksploatacji polega na przekazaniu całości robót, w tym i instalacyjnych wykonanych w obiekcie po przeprowadzeniu rozruchu technologicznego (jeśli taki jest przewidziany), po odbiorze końcowym i stwierdzeniu usunięcia wad i usterek oraz wykonania zaleceń.

Przekazanie obiektu do eksploatacji Zamawiającemu nie zwalnia Wykonawcy od usunięcia ewentualnych wad i usterek stwierdzonych przy odbiorze końcowym i istotnych usterek zgłoszonych przez użytkownika w okresie trwania rękojmi, tj. w okresie gwarancyjnym minimum 3 lata.

Termin usunięcia wad i usterek w ramach rękojmi wyznacza Inwestor w porozumieniu z Wykonawcą. W przypadku niedotrzymania przez Wykonawcę robót i zobowiązań wynikających z rękojmi zamawiający ma prawo do stosowania kar umownych i do odszkodowania.

Ogólne obowiązujące przepisy dotyczące rękojmi, kar umownych i odszkodowań powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

12.9 Dokumentacja powykonawcza

Dokumentację powykonawczą powinien stanowić zbiór dokumentów wymaganych przy pracach komisji powołanej do przeprowadzenia odbioru końcowego. Rodzaj i liczba wymaganych dokumentów zależy od specjalności robót, ich zakresu oraz charakteru inwestycji (inwestycja mieszkaniowa, komunalna, energetyczna, przemysłowa itd.). Poszczególne składniki dokumentacji powykonawczej powinny być przygotowane przez uczestników procesu inwestycyjnego, każdy w zakresie swoich obowiązków i kompetencji. Przedstawiciel Zamawiającego, jako czynnik koordynujący całość przygotowania dokumentacji powykonawczej, powinien potwierdzić jej zgodność ze stanem faktycznym.

Techniczną dokumentację powykonawczą stanowi zaktualizowany - po wykonaniu robót projekt wykonawczy, uzupełniony niezbędnymi nowymi lub dodatkowymi rysunkami, komplet protokołów prób montażowych, świadectw jakości materiałów, maszyn, urządzeń i aparatów (karty gwarancyjne) dostarczonych przez Wykonawcę robót oraz instrukcja eksploatacji wykonanej instalacji lub zainstalowanych urządzeń. W przypadku, gdy obiekt podlegający odbiorowi przeszedł rozruch technologiczny, jego protokół stanowi również jeden z dokumentów technicznej dokumentacji powykonawczej. W razie potrzeby dokumentacja powinna być uzupełniona wykazem dodatkowych urządzeń lub części zamiennych przekazywanych użytkownikowi.

Prawna dokumentacja powykonawcza powinna obejmować:

- zaktualizowane dokumenty prawne, dokumenty, które powstały w czasie trwania wykonywanych robót, dotyczące nowych zagadnień,
- dziennik budowy,
- protokoły ewentualnych odbiorców częściowych,
- korespondencję mającą istotne znaczenie dla prac komisji odbioru końcowego,
- inne dokumenty w zakresie zależnym od charakteru i specjalności robót, niezbędne w późniejszym eksploataowaniu obiektu.

13. PODSTAWA PŁATNOŚCI – USTALENIA OGÓLNE

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe, w którym Wykonawca uwzględni wszystkie czynności określone dla danej roboty w SST i w dokumentacji projektowej, w tym:

- robociznę 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, tj. płace personelu i kierownictwa budowy, koszty urządzeń i eksploatacji zaplecza budowy, koszty BHP, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia i koszty zarządu;
- zysk kalkulacyjny - uzyskana stawka jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową, z wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach kontraktu.
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

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

14. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. z 2024 poz. 725 z późn.zm.);
- Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.2003 nr 80 poz. 717);
- Ustawa z dnia 9 listopada 2000r. o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2000 nr 109 poz. 1157);

- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 1 października 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2021 poz. 1990);
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 7 lipca 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o drogach publicznych (Dz. U. 2022 poz. 1693);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz.U. 2016 poz. 1968);
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym(Dz.U.2021 poz. 2458);
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego(Dz.U. 2021 poz. 2454);
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 września 2021 r. w sprawie sposobu prowadzenia dzienników budowy, montażu i rozbiórki (Dz.U. 2021 poz. 1686);
- 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);
- Polskie Normy i Normy Branżowe;
- Aprobaty i kryteria techniczne wyrobów budowlanych;
- Deklaracje zgodności oraz znakowanie wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano–montażowych.

SST 01. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

CPV 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia

1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót rozbiórkowych i demontażowych.

2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.

3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót z zakresu wszystkich koniecznych do wykonania rozbiórek i prac demontażowych przy realizacji zadania inwestycyjnego.

4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST.

5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami i OST.

6. Materiały

W trakcie trwania w/w robót nie zakłada się wykorzystania materiałów Wykonawcy.

Przed rozpoczęciem robót należy przygotować teren przy obiekcie na tymczasowe składowisko materiałów uzyskanych z rozbiórki z podziałem na:

- a) gruz,
- b) elementy stalowe,
- c) pozostałe materiały (drewno, tworzywa sztuczne, szkło itp.).

Materiały przeznaczone do powtórnego wbudowania należy oczyścić i zabezpieczyć. Gruz i pozostałe materiały z rozbiórki należy poddać utylizacji.

7. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST. Do wykonania robót związanych z robotami rozbiórkowymi i demontażowymi przewiduje się wykorzystanie:

- a) ręcznych urządzeń mechanicznych, jak młoty udarowe, młoty pneumatyczne, wiertarki itp.;
- b) ręcznych narzędzi, jak młotek, przecinak, kilof, łopata;
- c) sprężarki powietrza przewoźną, spalinową;
- d) zestawów spawalniczych tlenowo-acetylenowych;
- e) samochodów skrzyniowych i samowyładowczych;
- f) rynny do gruzu.

Nie przewiduje się robót rozbiórkowych metodą wybuchową.

8. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu materiału podano w OST. Gruz oraz pozostałe odpady zostaną wywiezione na wysypisko samochodem skrzyniowym lub samowyładowczym.

9. Wykonanie robót

9.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST.

Wykonawca powinien prowadzić roboty rozbiórkowe, demontażowe etapami, aby nie naruszyć konstrukcji obiektu. Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) rozbiórki, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Niedopuszczalne jest palenie jakichkolwiek rzeczy usuniętych z obiektu.

9.2 Wykonywanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe i demontażowe obejmują wszystkie elementy wymienione w dokumentacji, przedmiarze robót oraz wskazanych przez Kierownika budowy i/lub Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do bezpośrednich robót rozbiórkowych i demontażowych należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia, ogrodzić i oznakować teren tablicami ostrzegawczymi: „**Roboty rozbiórkowe - wstęp wzbroniony**”.

Roboty rozbiórkowe i demontażowe należy wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób wskazany w ST oraz przez Kierownika budowy zgodnie z technologią założoną w dokumentacji.

Roboty rozbiórkowe i demontażowe elementów przewidzianych do ponownego wykorzystania należy wykonywać ręcznie lub sprzętem lekkim. Wszystkie elementy możliwe do powtórznego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je w miejsce wskazane przez Kierownika budowy.

Elementy i materiały, które zgodnie ze ST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

10. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych i demontażowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórznego wykorzystania oraz ocenie zgodności z wymaganiami zawartymi w OST.

11. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są jednostki z przedmiaru robót. Obmiar powinien być dokonany na budowie w obecności Inspektora. Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek robót nie wskazanych w dokumentacji projektowej, z wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inspektora. Dodatkowe roboty wykonane bez pisemnego upoważnienia Inspektora nie mogą stanowić roszczeń o dodatkową zapłatę.

12. Odbiór robót

Zgodnie z Ogólną Specyfikacją Techniczną. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem.

13. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST.

14. Przepisy związane

- 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)
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych

SST 02. ROBOTY MURARSKIE

CPV 45262500-6 Roboty murarskie i murowe

1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich z cegły pełnej.

2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.

3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót z zakresu wszystkich koniecznych do wykonania robót murarskich z cegły pełnej przy realizacji zadania inwestycyjnego w zakresie przemurowań i uzupełnień wiązania muru.

4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Kierownika budowy i/lub Inspektora nadzoru.

5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami i OST.

6. Materiały

6.1 Wymagania ogólne

W trakcie trwania w/w robót nie zakłada się wykorzystania materiałów Wykonawcy.

Przed rozpoczęciem robót należy przygotować teren przy obiekcie na tymczasowe składowisko materiałów oczekujących na wbudowanie.

6.2 Woda zarobowa

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.

6.3 Wyroby do wznoszenia ścian

Cegła pełna kl. 15

- wymiary: l = 250 mm, s = 120, h = 65 mm
- klasa wytrzymałości na ściskanie: 15MPa
- opór dyfuzyjny: 5/10
- współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda = 0,498 \text{ W/(mK)}$
- reakcja na ogień: klasa A1
- zamrażanie/odmrażanie: klasa F0

Zaprawa murarska

- wytrzymałość na ściskanie: 5N/mm²
- gęstość nasypowa (suchej mieszanki): ok. 1,5kg/dm³
- współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda_{10, \text{dry}} = 0,83 \text{ W/(mK)}$, P=50% i 1800kg/m³
- opór dyfuzyjny: 15/35
- temperatura stosowania: +5°C do +30°C (otoczenie i podłoże)

- reakcja na ogień: klasa A1
- absorpcja wody: $0,05\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{min}^{0,5})$

7. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST. Do wykonania robót murarskich przewiduje się wykorzystanie urządzeń i narzędzi dedykowanych do przyjętej technologii i akceptowanych przez producenta wybranego materiału.

8. Transport i składowanie

Ogólne wymagania dotyczące transportu materiału podano w OST. Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Cegły dostarczane są na budowę transportem samochodowym, są zapakowane na palety a całość zafoliowana. Palety mogą być stawiane nie więcej niż w dwóch warstwach na równym i twardym podłożu zapewniającym ich stabilność. Palety należy zabezpieczyć za pomocą pasów i narożników zabezpieczających. Materiał podczas transportu powinien być ściśle poukładany.

Po rozpakowaniu palet z folii należy nadal bezpiecznie materiał przechowywać. Cegły zabezpiecza się przed wilgocią oraz uszkodzeniami mechanicznymi. Przede wszystkim należy zapewnić elementom murowym izolację od podłoża, by wykluczyć podciąganie kapilarne wilgoci z podłoża. Ustawienie ich na drewnianym ruszcie, paletach lub innym wyniesieniu, zapewni dobrą cyrkulację powietrza od dołu i zapobiegnie podciąganiu wody z gruntu. Jeśli chce się składować cegły luzem przez dłuższy czas, to zaleca się ich składowanie w miejscu zadaszonym i osłoniętym od zacinających opadów lub przykrycie folią.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczonych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i ich wbudowanie.

9. Wykonanie robót

9.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST.

Wykonawca powinien zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prowadzenia robót murarskich, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych.

9.2 Murowanie

Cegły, pustaki czy bloczki powinny być czyste, wolne od kurzu i suche. W czasie składowania należy chronić je przed deszczem i zbytnim nagrzewaniem.

Przed rozpoczęciem prac należy uwzględnić zarówno warunki atmosferyczne, w których prowadzone są roboty, jak i warunki, w których przebiegać będzie proces wiązania i wysychania zaprawy.

Materiał z worka należy wsypać do czystego naczynia z odmierzoną ilością wody (proporcje podane w Danych Technicznych) i mieszać wiertarką z mieszadłem (lub w betoniarnie), aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Zaprawa nadaje się do użycia zaraz po wymieszaniu i należy ją wykorzystać w ciągu ok. 4 godzin.

Sposób użycia zaprawy powinien być zgodny z technologią wykonywania robót murarskich z zastosowaniem zapraw cementowych. Zaprawę należy nakładać kielnią równomiernie na poziomą powierzchnię wcześniej wykonanej warstwy. Zarówno spoiny poziome, jak i pionowe, powinny być dokładnie wypełnione zaprawą (chyba, że technologia stosowania danego typu elementów przewiduje inny sposób łączenia, np. pióro i wpust). W ścianach przewidzianych do tynkowania należy pozostawić niewypełnioną spoinę (na głębokość $5 \div 10$ mm) przy zewnętrznych licach. Grubość spoiny powinna być równomierna dla całej warstwy i powinna wynosić od 6 do 40 mm.

Mury, zamurowania należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem, co do odsadzek, wyskoków, otworów itp. W miejscu połączenia murów należy stosować strzępią zazębianą końcowe.

Wykonywanie konstrukcji murowych grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się w temp. poniżej 0°C , pod warunkiem zastosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy, określonych w wytycznych wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie zimowym Wyd. ITB 1987r.

10. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót murowych oraz ocenie zgodności z wymaganiami zawartymi w OST.

10.1 Materiał do wznoszenia murów

Na budowie przy odbiorze cegieł należy przeprowadzić:

- a) sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- b) próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
 - wymiarów i kształtu,
 - liczby szczerb i pęknięć,
 - odporności na uderzenia,
 - przełomu
 - sposobu wykonania wiązań,
 - pionowości i zachowania równości płaszczyzn
 - grubości spoin,
 - jakość spoin pod względem wytrzymałościowym i przyczepności z wyrobami ściennym.

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

10.2 Zaprawa murarska

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

11. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są jednostki z przedmiaru robót. Obmiar powinien być dokonany na budowie w obecności Inspektora. Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek robót nie wskazanych w dokumentacji projektowej, z wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inspektora. Dodatkowe roboty wykonane bez pisemnego upoważnienia Inspektora nie mogą stanowić roszczeń o dodatkową zapłatę.

12. Odbiór robót

Zgodnie z Ogólną Specyfikacją Techniczną według zasad odbioru robót zanikających. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem.

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Odbiór jakościowy przeprowadzany jest na podstawie oględzin i wrywkowych pomiarów. Określa się zgodność wykonywania murów z podanymi w normach warunkami technicznymi. W szczególności należy sprawdzić:

- zgodność położenia i głównych wymiarów ścian z dokumentacją techniczną,
- grubość ścian,
- wymiary otworów okiennych i drzwiowych, ich rozmieszczenie i liczbę,
- prawidłowość przewiązania murów, połączeń, ułożenia nadproży,
- grubość spoin i stopień ich zapełnienia zaprawą,
- zgodność przebiegu warstwy z kierunkiem poziomym,
- pionowość powierzchni i krawędzi ścian,
- kąt pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru,
- zgodność materiałów z wymaganiami projektu.

Tabela 3. Odchyłki wymiarowe dla ścian

POŁOŻENIE	ODCHYLENIE MAKSYMALNE
ODCHYLENIE OD PIONU	
<ul style="list-style-type: none"> na każdej kondygnacji na wysokości budynku o trzech lub większej ilości kondygnacji przesunięcie w pionie 	<ul style="list-style-type: none"> ± 20mm ± 50mm ± 20mm
ODCHYLENIE OD POZIOMU	
<ul style="list-style-type: none"> na każdym metrze na 10 metrach 	<ul style="list-style-type: none"> ± 10mm ± 50mm
GRUBOŚĆ ELEMENTU	
<ul style="list-style-type: none"> warstwy ścian całej ściany szczelinowej 	<ul style="list-style-type: none"> ± 5mm lub ±5% gr. warstwy (wartość większa) ± 10mm

13. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST.

14. Przepisy związane

- PN-EN 771-2+A1:2015-10 Wymagania dotyczące elementów murowych - Część 2: Elementy murowe silikatowe lub równoważne.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy lub równoważne.
- PN-B-10104:2014-03 Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia - Zaprawy murarskie według przepisu, wytwarzane na miejscu budowy lub równoważne.
- PN-B-19707:2023-05 Cement - Cement specjalny - Skład, wymagania i kryteria zgodności lub równoważne.
- Instrukcja ITB "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych", cz. A "Roboty ziemne i konstrukcyjne", z. 3 "Konstrukcje murowe", ITB, Warszawa 2015 lub równoważne.

SST 03. MONTAŻ STOLARKI OTWOROWEJ

CPV 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażu stolarki okiennej.

2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż okien oraz obejmują prace związane z dostawą materiałów.

3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót z zakresu wszystkich koniecznych do wykonania montażu stolarki otworowej przy realizacji zadania inwestycyjnego.

4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Kierownika budowy i/lub Inspektora nadzoru.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z montażem drzwi i okien oraz wszystkie roboty pomocnicze.

5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami i OST.

6. Materiały

6.1 Wymagania ogólne

W trakcie trwania robót montażowych nie zakłada się wykorzystania materiałów Wykonawcy.

Przed rozpoczęciem robót należy przygotować miejsce składowania materiału. Nową stolarkę oczekującą na wmontowanie należy przechowywać w pomieszczeniu zamkniętym, suchym i przewiewnym zabezpieczonym przed opadami atmosferycznymi.

6.2 Stolarka otworowa

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami.

Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm - wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.

7. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST. Do wykonania robót przewiduje się wykorzystanie: drobnego sprzętu potrzebnego do montażu okien.

8. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu materiału podano w OST. Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi, szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych oraz przesunięciem lub utratą stateczności.

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia niezamontowane 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.

9. Wykonanie robót

9.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST.

Wykonawca powinien zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) montażu stolarki, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych.

9.2 Sprawdzenie stolarki otworowej

Przed wbudowaniem stolarki należy sprawdzić, czy:

- naroża ościeżnic i skrzydeł są prawidłowo sklejone i wykazują kąty proste,
- uszczelki są prawidłowo osadzone w ramionach skrzydeł (np. nie są wyrwane, zanieczyszczone),
- okucia są prawidłowo osadzone, nie wykazują uszkodzeń i dobrze działają.

9.3 Przygotowanie ościeży

Ościeża muszą być wykonane dokładnie w pionie, a progi i nadproża w poziomie.

Brak prostokątności wymaga usunięcia usterki. Powierzchnie ościeży muszą mieć zatartą zaprawę, a wszelkie wyrwy i odbicia muszą być uzupełnione. Skrzydła okienne oraz ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy. Występujące ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

9.4 Osadzenie stolarki otworowej

Do montażu stolarki można przystąpić w tych częściach budynku, które są wysuszone i zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi.

Przygotowane warsztatowo i zabezpieczone przed zabrudzeniem ościeżnice należy umieścić w otworach, ustawić do pionu, poziomu i w płaszczyźnie oraz zamocować mechanicznie do ościeży. Szczeliny pomiędzy ościeżami i ościeżnicami wypełnić pianką poliuretanową, której nadmiar po wyschnięciu należy usunąć lub kitem trwale plastycznym.

Ościeżnicę okienną mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Osadzone okna po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy. Po osadzeniu skrzydeł okiennych należy je wyregulować i uzbroić w okucia. Zabezpieczenia elementów okiennych usunąć po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

W celu ochrony, ościeżnice należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zabrudzeniem do czasu zakończenia prac budowlanych.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1mm na 1m wysokości okna, nie więcej niż 3mm. Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

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

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich:

- luzy między skrzydłami +2,
- między skrzydłami a ościeżnicą –1.

10. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót montażowych oraz ocenie zgodności z wymaganiami zawartymi w OST.

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 kosztorysem i wymaganiami SST. W szczególności obejmują:

- badanie dostaw i jakości materiałów,

- kontrolę prawidłowości osadzenia elementów (geometrii i technologii),
- kontrolę poprawności funkcjonowania ruchomych elementów,
- kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- ocenę estetyki wykonanych robót.

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

11. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są jednostki z przedmiaru robót. Obmiar powinien być dokonany na budowie w obecności Inspektora. Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek robót niewskazanych w dokumentacji projektowej, z wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inspektora. Dodatkowe roboty wykonane bez pisemnego upoważnienia Inspektora nie mogą stanowić roszczeń o dodatkową zapłatę.

12. Odbiór robót

Zgodnie z Ogólną Specyfikacją Techniczną według zasad odbioru robót zanikających. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem.

13. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST.

14. Przepisy związane

- PN-EN 14351-1+A2:2016-10 Okna i drzwi -- Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne -- Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne lub równoważne.

SST 04. ROBOTY TYNKARSKIE WEWNĘTRZNE

CPV 45324000-4 Roboty w zakresie okładziny tynkowej

1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków.

2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.

3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wypraw tynkarskich. Roboty obejmują przygotowanie zaprawy tynkarskiej cementowo-wapiennej klasy III wraz z otynkowaniem murów.

4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w OST.

5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

6. Materiał

6.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST.

6.2 Woda zarobowa

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

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

6.3 Piasek

Piasek powinien:

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

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5mm.

6.4 Zaprawa cementowo-wapienna

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej. Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.

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

Przygotowanie zaprawy tynkarskiej:

- piasek rzeczny lub kopalniany,

- cement portlandzki oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż + 5°C,
- wapno sucho gaszone 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 rodzaju cementu i wapna.

7. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST. Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi. Wykonawca zobowiązany jest używać takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

8. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST. Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

9. Wykonanie robót

9.1 Wymagania ogólne

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, osadzone ościeżnice okienne. Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów. 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 „Wytycznymi wykonywania robót budowlano – montażowych w okresie obniżonych temperatur”. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

9.2 Przygotowanie podłoża

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

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

9.3 Tynk cementowo-wapienny kat. III

Tynk dwuwarstwowy powinien być wykonywany z obrzutki i narzutu. Rodzaj obrzutki należy uzależnić od rodzaju podłoża. Narzut powinien być wyrównany i zatarty jednolicie na gładko (kat. III). Marka zaprawy na narzut powinna być niższa niż na obrzutkę. Obrzutkę na podłożach silikatowych należy wykonywać z zaprawy cementowej 1 : 1 o konsystencji odpowiadającej 10—12cm zagłębienia stożka pomiarowego. Grubość obrzutki powinna wynosić 3—4mm.

Narzut wierzchni powinien być наносzony po związaniu zaprawy obrzutki, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas wyrównywania należy warstwę narzutu dociskać pacą przesuwaną stale w jednym kierunku.

Na narzut powinny być stosowane następujące zaprawy:

- wapienne z wapna lasowanego, o odpowiednim stosunku wapna : piasku, tj. 1: 4, 1:3 lub 1 : 2
- z wapna hydratyzowanego - 1:3,
- cementowo-wapienne; do tynków nie narażonych na zawilgocenie 1: 2 : 10, do tynków zewnętrznych 1: 1,5 :5; do tynków narażonych na zawilgocenie 1: 0,3 :4,
- cementowe do tynków nie narażonych na zawilgocenie 1 : 4, do tynków narażonych na zawilgocenie 1:3,

Zaprawa powinna mieć konsystencję odpowiadającą 7—10cm. Narzut można wykonywać bez pasów lub listew „ściągając” go pacą, a następnie zacierając packą drewnianą. Grubość narzutu powinna wynosić 8—15mm.

10. Kontrola jakości

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

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

11. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są jednostki z przedmiaru robót. Obmiar powinien być dokonany na budowie w obecności Inspektora. Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek robót niewskazanych w dokumentacji projektowej, z wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inspektora. Dodatkowe roboty wykonane bez pisemnego upoważnienia Inspektora nie mogą stanowić roszczeń o dodatkową zapłatę.

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

12. Odbiór robót

Podstawą do odbioru wykonania robót tynkarskich stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

12.1 Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 9.2. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

12.2 Odbiór tynków

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

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej - nie większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej o długości 2m.

a) Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie większe niż 2mm na 1m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego - nie większe niż 3mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

b) Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, piłśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

13. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST.

14. Przepisy związane

- PN-EN 1015-12:2016-08 Metody badań zapraw do murów -- Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw do tynkowania zewnętrznego i wewnętrznego lub równoważne.
- PN-EN 13658-1:2009 Metalowe siatki, narożniki i listwy podtynkowe -- Definicje, wymagania i metody badań -- Część 1: Tynki wewnętrzne lub równoważne.
- PN-EN 998-1:2016-12 Wymagania dotyczące zaprawy do murów -- Część 1: Zaprawa do tynkowania zewnętrznego i wewnętrznego lub równoważne.

SST 05. ROBOTY MALARSKIE WEWNĘTRZNE

CPV 45442100-8 Roboty malarskie

1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.

3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich.

4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w OST oraz poniższymi znaczeniami:

Podłoże malarskie - powierzchnia (np. tynku, betonu, drewna, płyt pilśniowych itp.) surowa, zagruntowana lub wygładzona (np. warstwą szpachłówki), na której ma być wykonana powłoka malarska.

Powłoka malarska - stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i wyglądzie powierzchni malowanej.

Farba - płynna lub półpłynna zawiesina albo mieszanina silnie rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

Lakier - niepigmentowany roztwór koloidalny (np. żywic, olejów, poliestrów), który po pokryciu nim powierzchni i wyschnięciu tworzy powłokę transparentną.

Emalia - barwiony pigmentami lakier, zastygający w szklistą powłokę.

Pigment - naturalna lub sztuczna substancja barwna albo barwiąca, która nadaje kolor określonym farbom lub emaliom.

Farba dyspersyjna - zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.

Farba na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych - zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym rozcieńczonym rozpuszczalnikami organicznymi (np. benzyną ławkową, terpentyną itp.).

Farba i emalie na spoiwach żywicznych rozcieńczalne wodą – zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczalne wodą.

Farba na spoiwach mineralnych - mieszanina spoiwa mineralnego (np. wapna, cementu, szkła wodnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych i modyfikujących, przygotowana w postaci suchej mieszanki przeznaczonej do zarobienia wodą lub w postaci ciekłej, gotowej do stosowania kompozycji.

Farba na spoiwach mineralno-organicznych - mieszanina spoiw mineralnych i organicznych (np. dyspersji wodnej żywic, kleju kazeinowego, kleju kostnego), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych; produkowana w postaci suchych mieszanek lub past do zarobienia wodą.

5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

6. Materiał

6.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

6.2 Materiały do malowania

Do malowania wewnątrz budynków mogą być stosowane:

- a) farby dyspersyjne, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81914:2002 lub równoważne,
- b) emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane, ftalowe kopolimeryzowane styrenowane, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81607:1998 lub równoważne,
- c) farby na spoiwach:
 - żywicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe,
 - żywicznych rozcieńczalnych wodą,
 - mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci ciekłej lub suchych mieszanek do zarobienia wodą,
 - mineralno-organicznych jedno lub kilkuskładnikowe do rozcieńczania wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- e) lakiery olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimerowane styrenowane, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81800:1998 lub równoważne,
- f) lakiery, które powinny odpowiadać normie PN-C-81802:2002 lub równoważne,
- g) lakiery na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych, inne niż olejne i ftalowe,
- h) środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

6.3 Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- a) wodę - do farb wapiennych,
- b) terpentynę i benzynę - do farb i emalii olejnych,
- c) inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

6.4 Środki gruntujące

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- a) powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- b) na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej,

Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza). Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3-5%. W pozostałych przypadkach stosować gotowe produkty do gruntowania.

7. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST. Roboty można wykonać przy użyciu pędzli, wałków lub aparatów natryskowych.

8. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST. Farby pakowane należy transportować zgodnie z PN-EN ISO 780:2016-03 lub równoważne i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

9. Wykonanie robót

9.1 Wymagania ogólne

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

Grunтовanie i dwukrotne malowanie ścian można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu niedoskonałości na stropach i tynkach.

9.2 Przygotowanie podłoża

Podłoże pod malowanie stanowi tynk zwykły cementowo-wapienny. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych). Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

9.3 Wykonanie robót malarskich

Roboty malarskie nie należy prowadzić:

- przy temperaturze poniżej +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C,
- przy temperaturze powyżej +25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby temperatura podłoża nie była wyższa niż +20 °C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoża mineralnych (tynki, beton, mur, płyty włóknisto-mineralne itp.) przewidzianych pod malowanie jest nie większa niż podano w tablicy 1.

Tablica 6. Największa dopuszczalna wilgotność podłoża mineralnych

RODZAJ FARBY	NAJWIĘKSZA WILGOTNOŚĆ PODŁOŻA, W % MASY
Farby dyspersyjne na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą	4
Farby na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych	3
Farby na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek rozcieńczalnych wodą lub w postaci ciekłej	6
Farby na spoiwach mineralno-organicznych	4

W pomieszczeniach zamkniętych przy pracach malarskich należy zapewnić odpowiednią wentylację. Roboty malarskie farbami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z dala od otwartych źródeł ognia.

10. Kontrola jakości

10.1 Kontrola podłoża pod malowanie

Kontrolę podłoża pod malowanie w zależności od jego rodzaju należy wykonywać w następujących terminach:

- po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia - tynków,
- nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty ich wykonania - betonu.

Kontrolę podłoża należy przeprowadzić po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania.

Kontrola powinna obejmować w przypadku:

- a) murów ceglanych i kamiennych - zgodność wykonania z projektem budowlanym, dokładność wykonania zgodnie z normą PN-EN 1996-1-1:2023-08 lub równoważne, wypełnienie spoin, naprawy i uzupełnienia, czystość powierzchni, wilgotność muru,
 - b) podłoży betonowych - zgodność wykonania z projektem budowlanym, czystość powierzchni, naprawy i uzupełnienia, zabezpieczenie elementów metalowych,
 - c) tynków zwykłych i pocienionych - zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni zgodnie z wymaganiami normowymi, czystość powierzchni, naprawy i uzupełnienia, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotność
 - d) podłoży z drewna - wilgotność, stan podłoża, wygląd i czystość powierzchni, wykonane naprawy i uzupełnienia.
- Wygląd powierzchni podłoży należy ocenić wizualnie z odległości około 1,0m w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.

Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni stalowych) należy ocenić przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. W przypadku powierzchni stalowych do przetarcia należy użyć czystej szmatki.

Wilgotność podłoży należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadkach wątpliwych należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metodą suszarkowową.

Wyniki kontroli podłoży należy odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do dziennika budowy.

10.2 Kontrola materiałów

Farby i środki gruntujące użyte do malowania powinny odpowiadać normom wymienionym w pkt. 6.2. Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wyrobów z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną,
- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu,
- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę. Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których zaobserwowano:

- w przypadku farb ciekłych:
 - skoagulowane spoiwo,
 - nieroztarte pigmenty,
 - grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
 - kożuch,
 - ślady pleśni,
 - trwałe, nie dające się wymieszać osady,
 - nadmierne, utrzymujące się spienienie,
 - obce wtrącenia,
 - zapach gnilny.
- w przypadku farb w postaci suchych mieszanek:
 - zbrylenie,
 - obce wtrącenie,
 - zapach gnilny,
 - ślady pleśni.

11. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są jednostki z przedmiaru robót. Obmiar powinien być dokonany na budowie w obecności Inspektora. Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek robót niewskazanych w dokumentacji projektowej, z wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inspektora. Dodatkowe roboty wykonane bez pisemnego upoważnienia Inspektora nie mogą stanowić roszczeń o dodatkową zapłatę.

12. Odbiór robót

12.1 Zakres kontroli i badań

Badanie powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania, nie wcześniej jednak niż po 14 dniach. Badania techniczne należy przeprowadzić w temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 65%.

Odbiór robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie.

12.2 Metody kontroli i badań

Badania powłok malarskich przy odbiorze należy wykonać następująco:

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego - wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5m,
- b) sprawdzenie zgodności barwy i połysku - przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta.
- c) sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie - przez lekkie, kilkukrotne wcieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,
- d) sprawdzenie przyczepności powłoki:
 - na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych - przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie,
 - na podłożach drewnianych i metalowych - metodą opisaną w normie PN-EN-ISO 2409 lub równoważne.
- e) sprawdzenie odporności na zmywanie - przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

Wyniki kontroli i badań powłok powinny być odnotowane w formie protokołu z kontroli i badań. W przypadku, gdy którekolwiek z wymagań stawianych powłokom nie jest spełnione, należy uznać, że powłoki nie zostały wykonane prawidłowo i należy wykonać działania korygujące, mające na celu usunięcie niezgodności. W tym celu w protokole kontroli i badań należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby doprowadzenia do zgodności powłoki z wymaganiami. Po usunięciu niezgodności należy ponownie skontrolować wykonane powłoki, a wynik odnotować w formie protokołu kontroli i badań.

13. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST.

14. Przepisy związane

- PN-EN ISO 2409:2021-03 Farby i lakiery -- Badanie metodą siatki nacięć lub równoważne
- PN-EN 1996-1-1:2023-08 Eurokod 6 -- Projektowanie konstrukcji murowych -- Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych lub równoważne
- PN-EN 15824:2017-07 Wymagania dotyczące tynków zewnętrznych i wewnętrznych na spoiwach organicznych lub równoważne
- PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków lub równoważne
- PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane lub równoważne
- PN-C-81802:2002 Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz lub równoważne
- PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz lub równoważne

SST 06. OCIEPLENIE, TYNKOWANIE I MALOWANIE ELEWACJI BUDYNKU

CPV 45321000-3 Izolacja cieplna

CPV 45410000-4 Tynkowanie

CPV 45442100-8 Roboty malarskie

1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie ocieplenia, tynkowania i malowania elewacji budynku.

Wyszczególnienie robót:

- a) ocieplenie ścian zewnętrznych płytami styropianowymi,
- b) wykonanie tynków elewacyjnych cienkowarstwowych.

2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.

3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót z zakresu wszystkich koniecznych do wykonania ocieplenia, tynkowania i malowania elewacji budynku przy realizacji zadania inwestycyjnego.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Kierownika budowy i/lub Inspektora nadzoru.

5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami i OST.

6. Materiały

6.1 Wymagania ogólne

Materiał przewidziane do zastosowania przy wykonaniu termomodernizacji budynku winny posiadać aprobaty techniczne wydane przez upoważnione organy aprobowe, certyfikaty i atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Materiały niespełniające wymagań Specyfikacji Technicznej zostaną usunięte z placu budowy, jeżeli zostaną jednak zastosowane, roboty mogą zostać odrzucone a płatności wstrzymane.

Przechowywanie i magazynowanie materiałów:

- a) materiały będą magazynowane w odpowiedni sposób przez cały czas trwania robót, w celu zapobiegania ich zanieczyszczeniu oraz utrzymania ich jakości i przydatności do robót.
- b) materiały z rozbiórki, powinny być w zależności od rodzaju:
 - wywożone na wysypisko,
 - utylizowane,
 - poddane recyklingowi,
 - złomowaniu.

6.2 Płyty styropianowe

Są to płyty srebrzysto-szare, których główny surowiec jest uszlachetniony, np. kompozycją grafitu, który dodany do granulek w procesie produkcji polistyrenu, poprawia właściwości izolacyjne płyt, dzięki czemu można osiągnąć lepsze efekty izolacji cieplnej lub takie same, przy niższych grubościach płyt. Płyty mogą być produkowane w wersji z bokami płaskimi lub frezowanymi. Nie stosować płyt w bezpośrednim kontakcie z substancjami działającymi destrukcyjnie na polistyren - EPS, np. rozpuszczalniki organiczne (aceton, benzen, nitro), itp. Ewentualne różnice w odcieniach płyt nie wpływają na parametry techniczne.

Płyty styropianowe do docieplenia muszą spełniać wymagania:

- a) wymiary płyt 50x100cm; tolerancja wymiarów:
 - grubość $\pm 1\text{mm}$
 - długość $\pm 2\text{mm}$
 - szerokość $\pm 2\text{mm}$
 - prostokątność $\pm 2\text{mm/m}$
 - płaskość 5mm
- b) powierzchnia płyt szorstka po krojeniu z bloków płaska lub profilowana,
- c) krawędzie płyt ostre, bez wyszczerbień, proste lub profilowane, sezonowane od 2-6 tygodni w zależności od technologii produkcji,
- d) kołki plastikowe do styropianu odpowiadające wymaganiom instrukcji ITB 334/2002 lub atestowane zalecane przez producenta systemu ocieplenia,
- e) listwa startowa z blachy aluminiowej o profilu poprzecznym cenowym mocowana do ściany za pomocą kołków rozporowych w linii cokołu budynku,
- f) listwy narożne kątowe aluminiowe z wklejoną siatką z włókna szklanego,
- g) współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda=0,031\text{ W/(mK)}$.

6.3 Płyty styropianowe na fundament

Są to płyty styropianowe w kolorze szarym wyprodukowane z surowca hydrofobowego. Płyty na fundament spełniają wymagania izolacji termicznej stosowanej w ekstremalnych warunkach, gdzie wyrób znajduje się w bezpośrednim kontakcie z wodą, w połączeniu ze zmianą temperatury. Płyty mogą mieć bezpośredni kontakt z gruntem i nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń. Nie stosować płyt w bezpośrednim kontakcie z substancjami działającymi destrukcyjnie na polistyren - EPS, np. rozpuszczalniki organiczne (aceton, benzen, nitro), itp. Ewentualne różnice w odcieniach płyt nie wpływają na parametry techniczne.

Płyty styropianowe do docieplenia muszą spełniać wymagania:

- a) wymiary płyt 50x100cm; tolerancja wymiarów:
 - grubość $\pm 2\text{mm}$
 - długość $\pm 3\text{mm}$ lub $\pm 0,6\%$ (wartość, która daje większą tolerancję)
 - szerokość $\pm 3\text{mm}$ lub $\pm 0,6\%$ (wartość, która daje większą tolerancję)
 - prostokątność $\pm 5\text{mm/m}$
 - płaskość 5mm
- b) powierzchnia płyt szorstka po krojeniu z bloków płaska lub profilowana,
- c) krawędzie płyt ostre, bez wyszczerbień, proste lub profilowane, sezonowane od 2-6 tygodni w zależności od technologii produkcji,
- d) kołki plastikowe do styropianu odpowiadające wymaganiom instrukcji ITB 334/2002 lub atestowane zalecane przez producenta systemu ocieplenia,
- e) listwa startowa z blachy aluminiowej o profilu poprzecznym cenowym mocowana do ściany za pomocą kołków rozporowych w linii cokołu budynku,
- f) listwy narożne kątowe aluminiowe z wklejoną siatką z włókna szklanego,
- g) współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda=0,031\text{ W/(mK)}$.

7. Sprzęt

Sprzęt używany do nakładania izolacji winien odpowiadać wymaganiom instrukcji producentów, świadectw dopuszczenia i aprobat technicznych dla danego rodzaju izolacji.

8. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu materiału podano w OST. Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów izolacyjnych powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny, z uwzględnieniem wytycznych producenta.

Płyty styropianowe fasada/fundament są dostarczane w oryginalnych opakowaniach Producenta. Opakowania opatrzone są etykietą zawierającą: nazwę wyrobu, nazwę Producenta i adres zakładu produkcyjnego, datę produkcji, numer specyfikacji technicznej (EN 13163:2012+A1:2015 lub równoważne), kod według tej normy, deklarowane cechy techniczne, oznakowanie CE. Płyty należy przechowywać w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami i oddziaływaniem warunków atmosferycznych. Należy unikać długotrwałego nasłonecznienia.

9. Wykonanie robót

9.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST.

Proponowane materiały i technologie wykonawcze podano w dokumentacji projektowej. Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w dokumentacji projektowej można zastąpić równoważnymi stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów. Każda zamiana materiałów wymaga pisemnej zgody Projektanta. Dla udokumentowania zgodności stosowania materiałów budowlanych zgodnie z ustawą, Wykonawca winien posiadać stosowne dokumenty umożliwiające kontrolę przez Inspektora nadzoru.

9.2 Wznoszenie i demontaż rusztowań

Wykonawca jest odpowiedzialny za ustawienie i demontaż rusztowań umożliwiających wykonanie robót objętych zakresem SST. Rusztowanie należy ustawić zgodnie z wymogami technicznymi i przepisami BHP przewidzianymi dla prac związanych z ustawieniem i demontażem rusztowań. Ustawione rusztowanie powinno spełniać wszelkie wymogi umożliwiające bezpieczną pracę robotników.

Podstawową zasadą przy projektowaniu i wykonaniu rusztowań powinno być zapewnienie stabilności ich konstrukcji.

Rusztowanie wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”.

9.3 Przygotowanie podłoża

Prawidłowo przygotowane podłoże w znacznym stopniu przyczynia się do jakości całego systemu. Aby uzyskać trwały efekt stabilności systemu należy zacząć od rozpoznania podłoża i jego właściwości. Podłoże do ocieplenia powinno być nośne, stabilne, czyste, oczyszczone z kurzu, brudu i resztek farby.

Ościeża okienne i drzwiowe powinny być ocieplone styropianem o grubości co najmniej 4cm.

Kolejnym etapem przygotowania podłoża jest dokładne umycie całej elewacji. Można to wykonać posługując się szczotką ryżową lub wodą pod ciśnieniem. Mycie usuwa ze ścian kurz, brud, resztki farb i wszystkie łuszczące się fragmenty materiałów. Czynność ta jest niezbędna dla zapewnienia właściwej przyczepności zapraw klejących.

Większość materiałów ściennych i tynków charakteryzuje się wysoką chłonnością wody. Jeżeli podczas mycia ściany woda szybko w nią wsiąkała zachodzi potrzeba zredukowania jej chłonności poprzez zagruntowanie. Emulsję gruntującą nanosi się na ścianę w postaci nierozcieńczonej. Najlepiej jest wykonywać to pędzlem ławkowcem, dbając o dokładne pokrycie całej powierzchni. Po przeprowadzeniu prac przygotowawczych, należy sprawdzić nośność podłoża pod system dociepleniowy poprzez wykonanie próby przyklejania styropianu. Na przygotowaną (oczyszczoną, wyrównaną i zagruntowaną) powierzchnię należy przykleić w różnych miejscach budynku 8-10 próbek styropianu o wymiarach 10x10cm. Do przyklejania należy użyć zaprawy klejowej nakładając ją na całą powierzchnie próbek w warstwie grubości ok. 1cm. Po dokładnym dociśnięciu styropianu do ściany, pozostawia się go na 3-4 dni. Po tym czasie odrywa się przyklejone próbki styropianu. Podłoże jest nośne, jeżeli nastąpi rozwarstwienie próbek styropianowych.

9.4 Montaż listwy startowej

Profile cokołowe dostosowane są swoimi wymiarami do różnej grubości płyt izolacji termicznej, a produkowane są z aluminium lub PCV. Mają one zastosowanie zarówno przy izolacji ze styropianu, jak i wełny mineralnej. Przed przystąpieniem do montażu listwy cokołowej należy wyznaczyć na całym obwodzie budynku linię poziomą

wyznaczającą górną krawędź przyległego do ściany pionowego skrzydełka listwy. Jeżeli ściana, pomimo przygotowania, wykazuje niewielkie odchylenia płaszczyzny, należy je skorygować, stosując podkładki dystansowe w miejscach przykręcania listwy do ściany. Montaż listwy cokołowej najlepiej jest zacząć od narożnika budynku. Ponieważ listwa ta będzie stykała się pod kątem prostym z listwą dochodzącą ze ściany przyległej, jej krawędź należy dociąć pod kątem 45 stopni. Listwę cokołową należy przykręcić do ściany górną krawędzią do wytrasowanej wcześniej linii. Listwy cokołowe mocuje się do ściany za pomocą kołków rozporowych lub kołków szybkiego montażu w ilości co najmniej 3szt. na 1m listwy. W celu usztywnienia końcówek listwy, dodatkowe kołki powinny znaleźć się w otworach skrajnych. Otwory w ścianie wierce się bezpośrednio przez przyłożoną listwę cokołową. Prawdłowo zamocowane odcinki listwy cokołowej powinny leżeć w jednej linii, bez uskoków na złączach, załamania i zwichrowań.



Fot.1. Listwa startowa na odcinku prostym ściany i w narożniku budynku.

9.5 Mocowanie płyt izolacji termicznej

Płyty styropianowe należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż +5°C.

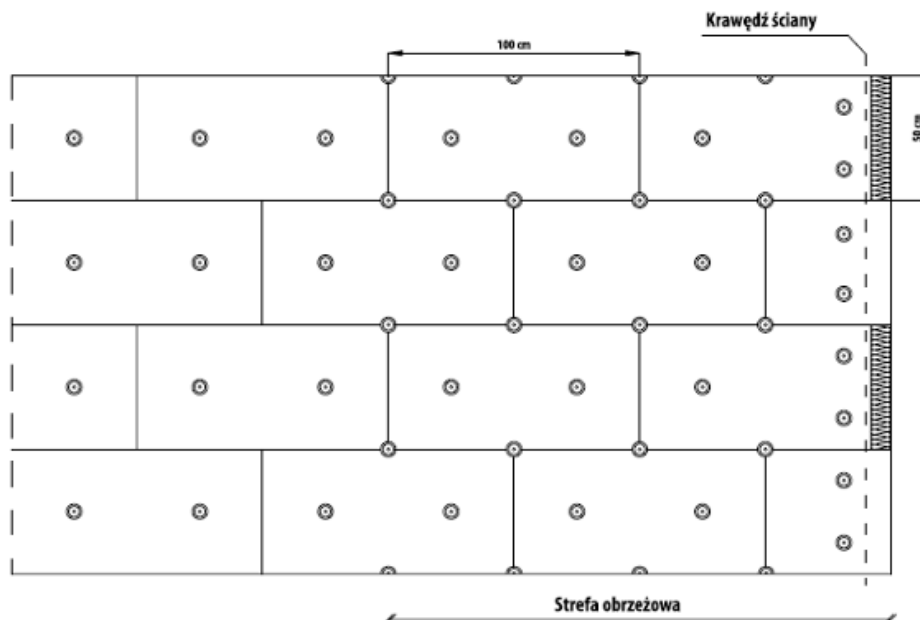
Warstwę termoizolacji stanowią płyty styropianowe o parametrach:

- samogasnące,
- krawędzie płyt frezowane o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda < 0,031 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
- grubość płyty na ścianach: 8cm
- grubość płyty na ościeżach: 4cm
- wymiary płyt: 50 x 100cm.

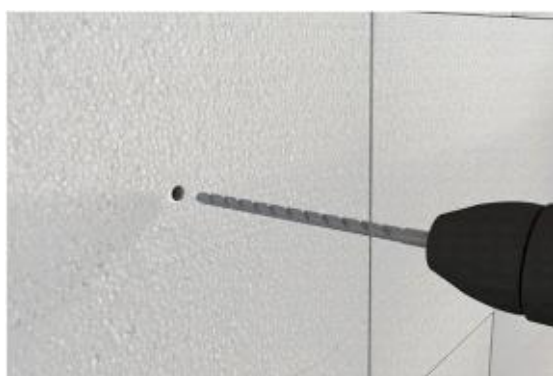
Producent styropianu powinien załączyć deklarację zgodności z posiadanym atestem. Zaprawę klejową należy przygotować zgodnie z instrukcją podaną na opakowaniu.

Grubość styropianu została ustalona na podstawie obliczeń termicznych, uwzględniających izolacyjność termiczną ściany oraz zakładany współczynnik przenikania ciepła.

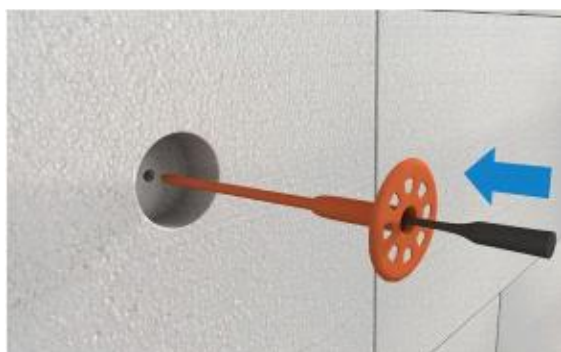
Elementem mocującym płyty styropianowe jest zaprawa klejowa. Dodatkowo wykonać mocowanie płyt dyblami (kołkami) plastikowym z grzybkiem w ilości 8 szt./m². Długość kołków powinna być tak dobrana, aby ich rozporowe trzpienie były zagłębione w konstrukcyjnej części ściany co najmniej 6cm w ścianach wykonanych z materiałów pełnych i 9cm w przypadku ścian z pustaków ceramicznych i betonów lekkich. Kołek należy osadzić w otworze, dobijając go młotkiem. Po osadzeniu kołków należy wbić w nie trzpienie rozpierające. Jeżeli wystąpią trudności z całkowitym dobitiem trzpienia, należy wyjąć kołek, pogłębić otwór i ponownie wbić trzpień. Niedopuszczalne jest odcinanie niecałkowicie wbitych trzpieni.



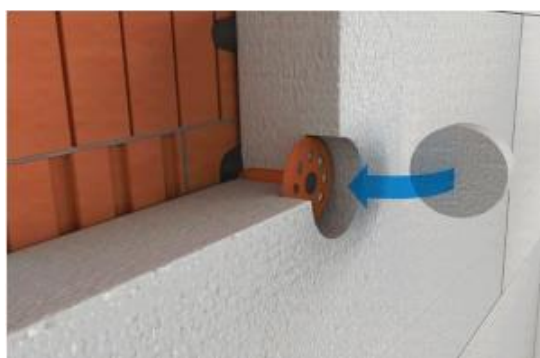
Fot.2. Schemat rozmieszczenia łączników w ilości 8sz/m² w strefie obrzeżowej.



Fot. 3. Wiercenie i frezowanie styropianu pod montaż dybli plastikowych.



Fot. 4. Wkładanie i wbijanie łącznika mechanicznego.



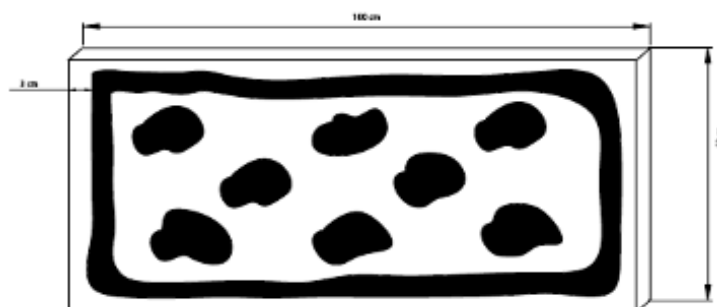
Fot. 5. Maskowanie łącznika zatyczką styropianową.

Ogromnie istotne jest też ocieplenie ościeży okiennych i drzwiowych. W miejscach tych należy wkleić izolację termiczną o grubości co najmniej 4cm. Zaprawę klejową należy przygotować zgodnie z instrukcją podaną na opakowaniu. Przyklejanie styropianu należy zacząć od narożnika budynku. Płyty powinny być układane z przewiązaniem spoin w płaszczyźnie ściany i w narożnikach. Ponieważ zaprawa klejowa nie może znajdować się w spoinach między płytami, warto odznaczyć na pierwszej płycie linię jej wysunięcia poza narożnik. Zaprawę klejową nakłada się na obrzeża płyty pasmami o szerokości ok. 4cm. Na pozostałej powierzchni наносimy 6-8 placków o średnicy ok. 10cm. Zaprawa klejowa powinna pokrywać ok. 40% powierzchni płyty.



Fot. 6. Układ płyt termoizolacyjnych w narożniku wypukłym

Po nałożeniu zaprawy klejowej, płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany w wyznaczonym miejscu. Płytę dociskamy poprzez uderzenia długą packą drewnianą lub styropianową. Należy przy tym kontrolować przy pomocy poziomicy jej ustawienie zarówno w pionie, jak i w poziomie. Jeżeli masa klejąca wycisnie się poza obris płyty, należy ją usunąć. Aby uzyskać mijankowy układ płyt w kolejnym (wyższym) rzędzie, należy zacząć od płyty połówkowej. Cały czas należy kontrolować poziom pion i poziom przyklejanych płyt. W przypadku dodatkowego mocowania płyt kołkami plastikowymi, zalecane jest takie rozmieszczenie placków zaprawy, aby dwa z nich znalazły się w miejscach późniejszych kołków. W tym przypadku są to dwa środkowe placki dodatkowe. Przy dobijaniu dociśniętych do ściany płyt, należy robić to szczególnie starannie w miejscach ich styku, w celu uzyskania równej płaszczyzny bez uskoków.

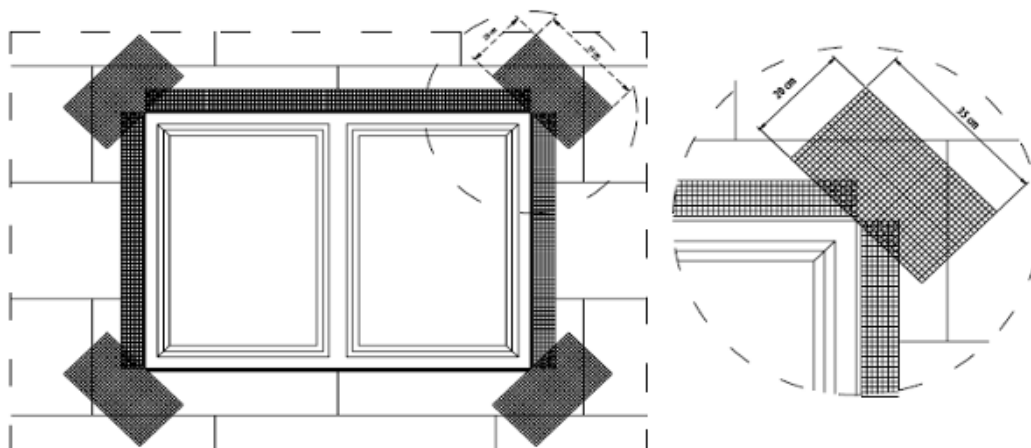


Fot. 7. Schemat rozmieszczenia zaprawy klejącej na płycie styropianowej

Długość płyty dochodzącej do otworu okiennego lub drzwiowego, należy ustalić z uwzględnieniem grubości styropianu ocieplającego ościeże. W tym celu należy odmierzyć pasek styropianu, który będzie wklejony w ościeże, tj. 4cm. Szerokość tego paska powinna być ok. 1 cm węższa niż głębokość ościeża. Po przyłożeniu na sucho paska styropianu w ościeżu, można oznaczyć właściwą długość płyty dochodzącej do otworu z płaszczyzny ściany. Przed przyklejeniem styropianu w narożniku otworu należy, po odmierzeniu jego wymiarów, wyciąć zbędny fragment. Na paski styropianu, ocieplające ościeża, zaprawę klejową nanosi się przy pomocy pacy zębatej. Klej należy również nałożyć na krawędź styropianu od strony ościeżnicy.

Narożniki wypukłe wokół otworów okiennych i drzwiowych należy przeszlifować pacą z papierem ściernym. Pozwoli to na uzyskanie równych, ostrych krawędzi naroży. Naroża wypukłe, narażone na uszkodzenia mechaniczne muszą być zabezpieczone kątownikami z perforowanej blachy aluminiowej lub PCV. Przed przycięciem kątownika należy zmierzyć długość narożnika. Narożnik musi być osadzony na styropianie pod siatką zbrojącą. W tym celu na naroże styropianowe należy nanieść niewielką ilość kleju na całej długości po obu stronach naroża. W mokrą zaprawę klejową należy zatopić narożnik aluminiowy. Długa poziomnica pozwoli ustawić go w idealnym pionie. Przy pomocy gładkiej pacy stalowej należy zaszpachlować zaprawą zamontowany narożnik zabezpieczający. Dalsze prace przy narożnikach można prowadzić po związaniu zaprawy. Naprężenia wewnętrzne, będące wynikiem rozszerzania się i kurczenia warstw elewacyjnych, mogą doprowadzić do pojawienia się ukośnych pęknięć w płaszczyźnie ściany,

biegnących od naroży otworów na zewnątrz. Zabezpieczenie przed takim zjawiskiem stanowi siatka zbrojąca w postaci prostokątów o wymiarach 35 x 20 cm, wklejona pod kątem 45 stopni. Zaprawę klejową nanosi się na styropian pacą zębatą w miejscu dodatkowego wzmocnienia naroży. Następnie zatapia się w niej przygotowany prostokąt z siatki, wyciskając klej gładką pacą stalową. W ten sposób dokonuje się wzmocnienia każdego naroża wokół otworu.

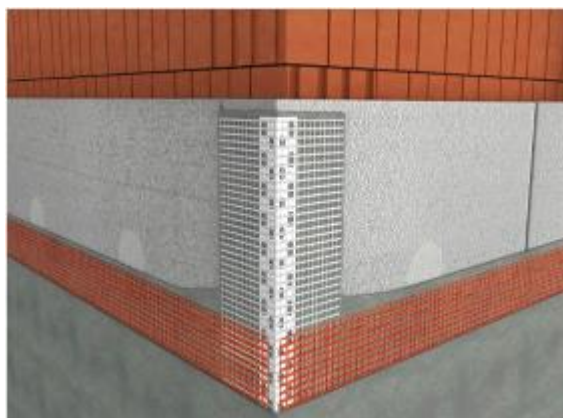


Fot. 8. Wzmocnienie naroży stolarki okiennej

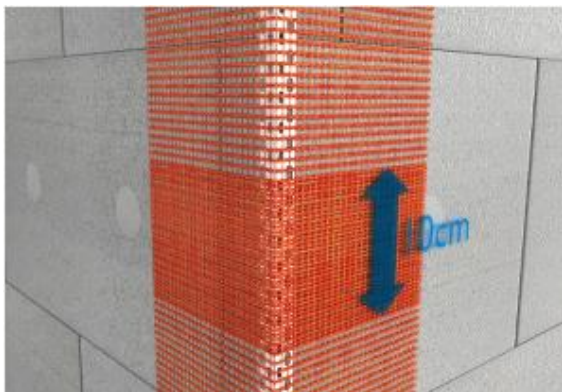
Obróbki podokienników muszą być wykonane z blachy nierdzewnej aluminiowej malowanej lub stalowej powlekanej. Podokienniki powinny mieć szerokość o min. 4cm większą od głębokości ościeża. Skrajne części blachy powinny być wywinięte pod kątem prostym do góry na min. 2cm. Długość podokienników powinna być o ok. 1cm większa od szerokości otworu w świetle styropianu. Podokiennik należy "na wcisk" wsunąć aż do okna, podsuwając jego końcową pionową krawędź pod okapnik w ramie ościeżnicy. Po ustabilizowaniu obróbki podcina się ostrym nożem styropian na styku z blachą. Rozprężony styropian stworzy nawis na szerokości ok. 5mm.

Długą łatą aluminiową można sprawdzić, czy płyty styropianowe tworzą jedną płaszczyznę. Kontrolując powierzchnię, łatę należy przykładać w różnych miejscach i w różnych kierunkach. Wszelkie nierówności płaszczyzny styropianu muszą być przeszlifowane papierem ściernym, założonym na sztywną pacę. Czynność ta jest niezmiernie istotna, ponieważ cienkie warstwy wykończeniowe nie będą w stanie ukryć nawet niewielkich nierówności.

Narożniki zewnętrzne budynku, do wysokości co najmniej 2m powyżej poziomu terenu, należy wzmocnić kątownikami z blachy perforowanej lub PCV. Kątownik wzmacniający należy zatopić w kleju naniesionym na narożnik, ustawiając go w pionie przy pomocy długiej poziomnicy. Po ustawieniu kątownika w pionie, należy go zaszpachlować cienką warstwą zaprawy klejowej przy pomocy gładkiej pacy stalowej. W przypadku dodatkowego mocowania styropianu kołkami, otwory na kołki można wykonywać po całkowitym związaniu kleju pod styropianem, tj. co najmniej po 2 dniach od przyklejenia płyt styropianowych. Głębokość otworu powinna być o 1cm większa od długości kołka.



Fot. 9. Narożnik – łączenie siatek.

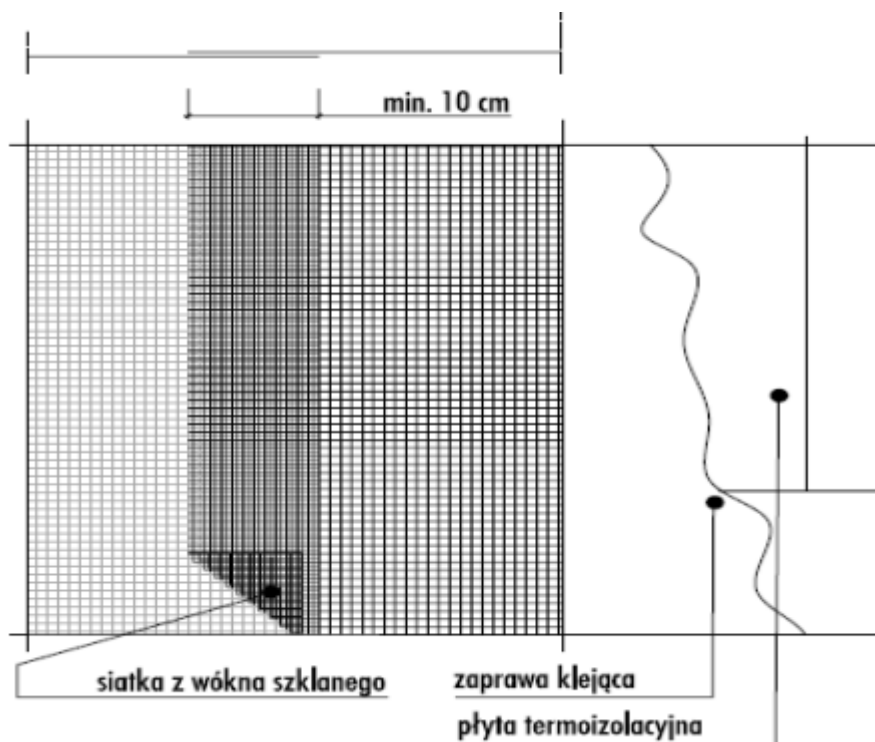


Fot.10. Łączenie dwóch listew narożnych ze skrzydełkami z siatek.

9.6 Warstwa zbrojona na styropianie

Wykonywanie warstwy zbrojonej na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w ciągu 24 godz., wówczas nie należy przyklejać siatki zbrojącej, nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5°C.

Po przyklejeniu styropianu na całej powierzchni ocieplanych ścian, następnym krokiem jest wykonanie warstwy zbrojonej. Jej głównym zadaniem jest ochrona izolacji i stworzenie stabilnego podkładu pod tynk elewacyjny. Warstwa zbrojona zbudowana jest z zaprawy klejowej i wtopionej w nią siatki z włókna szklanego. Siatka pełni rolę zbrojenia rozciąganego, przenoszącego naprężenia powstałe w płaszczyźnie ściany na skutek odkształceń termicznych wyprawy elewacyjnej. Bezwzględnie przestrzegać należy zasady łączenia kolejnych fragmentów siatki na zakład o szerokości ok. 10cm. Zakłady te muszą być stosowane zarówno na połączeniach pionowych, jak i poziomych. Siatka, jako zbrojenie rozciągane, powinna znajdować się w warstwie zaprawy klejowej nie głębiej niż w połowie jej grubości. Prawidłowo wykonana warstwa zbrojona powinna mieć grubość 3mm.



Fot. 11. Zakład siatki z włókna szklanego w warstwie zbrojonej

Na narożnikach budynku siatka powinna być wywinięta po 15cm poza narożnik z każdej strony. Powierzchnia warstwy zbrojonej powinna być wykończona ze szczególną starannością. Wszelkie niedociągnięcia na jej powierzchni, czy też miejsca z widocznym rysunkiem siatki zbrojącej, należy zaspachlować i przeszlifować drobnoziarnistym papierem ściernym. Warstwę zbrojoną, po całkowitym związaniu kleju, należy zagruntować tynkiem podkładowym. Podkład ten oddziela chemicznie warstwę zbrojoną od tynku, zmniejsza jej nasiąkliwość oraz zdecydowanie zwiększa przyczepność tynku wykończeniowego. W przypadku późnego terminu robót i niesprzyjających warunków

atmosferycznych (zima), zagruntowane ściany mogą być pozostawione do sezonu letniego bez szkody dla układu dociepleniowego.

9.7 Tynkowanie

Podczas wykonywania i wysychania tynku temperatura powietrza powinna wynosić min. 5°C, a max 25°C. Nie należy wykonywać tynków w czasie opadów deszczu i silnych wiatrów. Dobrze jest zabezpieczyć się przed niekorzystnymi warunkami pogodowymi poprzez rozwieszenie na rusztowaniu siatek osłonowych.

Ostatnim elementem systemu jest wykonanie wyprawy tynkarskiej ze szlachetnych tynków cienkowarstwowych. Warstwa ta zabezpiecza docieplenie przed wpływem czynników atmosferycznych oraz przed uszkodzeniami mechanicznymi, a także kształtuje wygląd elewacji budynku. Podłożem dla tynków szlachetnych jest warstwa zbrojona, wykończona podkładem. Podkład ten znakomicie zwiększa przyczepność tynku i tworzy jednocześnie powłokę hydrofobową (wodoodporną). Jest to ważne w przypadku wykonywania docieplania w miesiącach jesiennych. W razie gwałtownego złamania pogody, można zakończyć system na tej właśnie warstwie. Wykonanie tynku można odłożyć nawet do wiosny.

Tynk cienkowarstwowy należy nakładać warstwą o grubości kruszywa, przy pomocy gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. Nadmiar materiału należy ściągnąć i przemieszać. Powstałą powierzchnię zatrzeć przy użyciu pacy z tworzywa sztucznego. Tynk można zacierać w pionie/poziomie, ruchem okrężnym lub na krzyż uzyskując żądaną fakturę. Czas pracy (pomiędzy nałożeniem masy a zatarciem) zależy od chłonności podłoża, temperatury otoczenia i konsystencji zaprawy. Należy doświadczalnie ustalić maksymalną powierzchnię możliwą do wykonania w jednym cyklu technologicznym (nałożenie i zatarcie).

Istotną cechą tynków cienkowarstwowych jest ich sposób wykonywania z zastosowaniem zasady "mokre na mokre". Oznacza to, że wszystkie kolejno наносzone na ścianę partie tynku muszą być zatarte wówczas, kiedy poprzednie jeszcze nie związały. Nie wolno dopuścić do pozostawienia przysychającego na krawędziach, nałożonego na ścianę tynku. Widocznych śladów połączeń przyschniętego tynku ze świeżym nie będzie można zlikwidować. W zależności od liczby osób pracujących przy nakładaniu i fakturowaniu tynku oraz ich umiejętności, należy zaplanować wielkości powierzchni możliwych do wykonania według w/w zasady. Przerwy technologiczne trzeba zaplanować w narożach budynku, pod rurami spustowymi lub w miejscach łączenia kolorów i faktur.

9.8 Malowanie elewacji

Roboty malarskie powinny być wykonywane w temp nie niższej niż 5°C (z zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C) i nie wyżej niż 22°C - z tym, że do nakładania powłoki malarskiej najkorzystniejszymi są temperatury 12-18°C.

W miesiącach letnich należy unikać prowadzenia robót malarskich na zewnątrz budynków podczas intensywnego działania promieni słonecznych na malowaną powierzchnię.

Na zewnątrz budynków nie należy wykonywać powłok malarskich podczas opadów atmosferycznych oraz przy szybkości wiatru powyżej 20 km/h.

Przy robotach malarskich z zastosowaniem gruntowników o właściwościach toksycznych należy ściśle przestrzegać przepisów bhp.

Właściwe malowanie powinno być poprzedzone przygotowaniem powierzchni, na której ma być położona powłoka malarska, tzn. jej wyrównaniem lub wygładzeniem, zagruntowaniem.

10. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie poprawności wykonanych robót termoizolacyjnych elewacji na każdym etapie prac, tj. ułożenia płyt izolacyjnych, wykonanie warstwy zbrojącej, wykonanie tynków, montaż obróbek blacharskich, orynnowania i podokienników oraz ocenie zgodności z wymaganiami zawartymi w OST.

Przed przystąpieniem do robót termoizolacyjnych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonania robót oraz kontrolę zgodności oceny stanu istniejącego opisanego w dokumentacji projektowej ze stanem faktycznym.

11. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są jednostki z przedmiaru robót. Obmiar powinien być dokonany na budowie w obecności Inspektora. Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek robót nie wskazanych w dokumentacji

projektowej, z wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inspektora. Dodatkowe roboty wykonane bez pisemnego upoważnienia Inspektora nie mogą stanowić roszczeń o dodatkową zapłatę.

12. Odbiór robót

Zgodnie z Ogólną Specyfikacją Techniczną według zasad odbioru robót zanikających. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem.

12.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Termoizolacje są robotami zanikającymi i ulegającymi zakryciu, ich sprawdzanie i odbiór musi więc odbywać się sukcesywnie, wraz z postępem prac. W trakcie odbioru przeprowadza się badania, których wyniki należy porównać z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że kontrolowany zakres prac termoizolacyjnych został prawidłowo wykonany, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz SST.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania był negatywny, to kontrolowany zakres prac termoizolacyjnych nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić ich ocenę i odbiór.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez Inspektora nadzoru i Kierownika budowy.

12.2 Odbiór częściowy

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

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora nadzoru w obecności Kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

12.3 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez Zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, o ile są prowadzone, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcję techniczną systemu termoizolacji,
- wyniki ewentualnych badań laboratoryjnych i ekspertyz,
- dokumentację fotograficzną przeprowadzonych robót termoizolacyjnych.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z SST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i SST, opracowanej dla odbieranego przedmiotu zamówienia, oraz dokonać oceny wizualnej.

Termoizolacja powinna być odebrana, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny termoizolacja nie powinna być odebrana. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- a) jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć nieprawidłowości wykonania termoizolacji w stosunku do wymagań określonych w dokumentacji projektowej i SST i przedstawić ją ponownie do odbioru,

- b) jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości termoizolacji Zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- c) w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania Wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonaną termoizolację, wykonać ją ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez Zamawiającego i Kierownika budowy. Protokół powinien zawierać:

- nazwę inwestora lub zarządcy obiektu,
- rodzaj i nazwę handlową materiału izolacyjnego, zgodnie z aprobatą techniczną,
- adres i rodzaj obiektu oraz powierzchnię podlegającą termoizolacji,
- nazwę firmy wykonującej ocieplenie,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót,
- oświadczenie Kierownika robót, że wbudował materiały oznakowane zgodnie z przepisami ustawy Prawo budowlane i obowiązującymi w tym zakresie przepisami bhp i ppoż.,
- ocenę wyników badań,
- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- imiona i nazwiska, numery uprawnień budowlanych oraz podpisy Kierownika robót i Inspektora nadzoru budowlanego złożone przy udziale Zamawiającego.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

12.4 Odbiór pogwarancyjny

Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu termoizolacji po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej. Wynik negatywny jest podstawą do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego Zamawiający powinien zgłosić Wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach termoizolacyjnych.

13. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Rozliczenie robót termoizolacyjnych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót termoizolacyjnych stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez Zamawiającego lub ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe termoizolacji bądź kwoty ryczałtowe obejmujące te roboty termoizolacyjne uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- zabezpieczenie wszelkich urządzeń technicznych przed dostępem osób trzecich,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- kontrolę pracowników w zakresie odpowiedniego, zgodnego z wymogami bhp, przygotowania się do pracy,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót,
- sprawdzenie zgodności opisu stanu istniejącego izolowanych przestrzeni, zawartego w dokumentacji projektowej, ze stanem faktycznym,
- fotograficzną dokumentację przebiegu prac termoizolacyjnych,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót termoizolacyjnych,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w SST,
- likwidację stanowiska roboczego.

14. Przepisy związane

- PN-EN ISO 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania lub równoważne.
- PN-EN ISO 10456:2004 Materiały i wyroby budowlane. Procedury określania deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych lub równoważne.
- PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania lub równoważne.
- PN-EN ISO 13788:2003 Ciepłownilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku. Temperatura powierzchni wewnętrznej konieczna do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacja międzywarstwowa. Metody obliczania lub równoważne.
- PN-EN ISO 717-2:1999 Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych lub równoważne.
- PN-EN 12524:2003 Materiały i wyroby budowlane. Właściwości ciepłownilgotnościowe. Tabelaryczne wartości obliczeniowe lub równoważne.

SST 07. IZOLACJE TERMICZNE STROPODACHU ZE STYROPAPY

CPV 45321000-3 Izolacja cieplna

CPV 45261210-9 Wykonanie pokryć dachowych

15. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie izolacji termicznej stropodachu wykonanej ze styropapy.

Wyszczególnienie robót:

- c) ocieplenie stropodachu styropapą jednostronnie laminowaną,
- d) ułożenie pokrycia w systemie dwuwarstwowym – papa podkładowa i papa w/k.

16. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.

17. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót z zakresu wszystkich koniecznych do wykonania izolacji termicznej stropodachu ze styropapy i ułożenie pokrycia z papy.

18. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Kierownika budowy i/lub Inspektora nadzoru.

19. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami i OST.

20. Materiały

20.1 Wymagania ogólne

Materiał przewidziane do zastosowania przy wykonaniu termomodernizacji i pokrycia stropodachu winny posiadać aprobaty techniczne wydane przez upoważnione organy aprobowe, certyfikaty i atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Materiały niespełniające wymagań Specyfikacji Technicznej zostaną usunięte z placu budowy, jeżeli zostaną jednak zastosowane, roboty mogą zostać odrzucone a płatności wstrzymane.

Materiały będą magazynowane w odpowiedni sposób przez cały czas trwania robót, w celu zapobiegania ich zanieczyszczeniu oraz utrzymania ich jakości i przydatności do robót.

20.2 Styropapa

Podstawowym materiałem do wykonania izolacji termicznej stropodachu jest styropapa.

Styropapa powstaje przez przyklejenie wysokiej jakości płyt styropianowych (w standardowym wykonaniu – EPS100) do papy podkładowej na welonie z włókna szklanego za pomocą kleju „na zimno”. Klej posiada znacznie lepszą siłę klejenia niż tradycyjne lepiki. Stosowana do wyrobu papa i klej nie są agresywne w stosunku do styropianu i nie powodują jego degradacji (zanikania).

Jako uzupełnienie systemu stosuje się kliny (trójkąty styropianowe) laminowane papą mocowane przy krawędziach wklęsłych.

Materiał powinien odpowiadać PN lub posiadać atest ITB oraz ocenę higienicznosanitarną.

20.3 Asfaltowa emulsja anionowa

Zawiesina drobnych cząstek asfaltu w wodzie, otrzymana przez mechaniczne mieszanie asfaltu z wodą. Emulsję stosować do gruntowania podłoża.

20.4 Klej bitumiczny i łączniki mechaniczne

Dyspersyjna masa bitumiczno-kauczukowa przeznaczona do przyklejania płyt styropianowych (styropapy) do podłoża.

Łączniki mechaniczne służące przytwierdzeniu styropapy do podłoża celem zabezpieczenia przed niekontrolowanym poderwaniem izolacji termicznej wskutek siły ssącej wiatru, w szczególności na krawędziach stropodachu.

20.5 Papa

Papa to materiał rolkowy służący do wykonania izolacji przeciwwodnych, otrzymany przez nasycenie osnowy poliestrowej materiałem bitumicznym.

Papa podkładowa stosowana jako podkład pod papę nawierzchniową w miejscach mocowania styropapy łącznikami oraz przy krawędziach wklęsłych.

20.6 Kit uszczelniający trwale plastyczny

Masa uszczelniająca stosowana na styku pokrycia dachu z wszelkimi urządzeniami, elementami wystającymi ponad dach, obróbkami etc. w celu uszczelnienia miejsc narażonych na penetrację wody.

21. Sprzęt

Sprzęt używany do układania izolacji i pokrycia winien odpowiadać wymaganiom instrukcji producentów, świadectw dopuszczenia i aprobat technicznych dla danego rodzaju materiału.

22. Transport i magazynowanie

Ogólne wymagania dotyczące transportu materiału podano w OST. Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów izolacyjnych i pokryciowych powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny, z uwzględnieniem wytycznych producenta.

Pakiety z płytami styropapy należy układać w pozycji poziomej, ściśle obok siebie, w celu zabezpieczenia przed przemieszczeniem w czasie transportu i przed uszkodzeniem. Wystające wewnątrz środka transportu śruby i inne części należy usunąć lub zabezpieczyć, aby nie uszkodziły płyt w czasie transportu. Pakiety styropapy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i zamkniętych, na suchym podłożu, z dala od źródła ognia. Styropian należy chronić przed kontaktem z rozpuszczalnikami, benzyną, lepikami asfaltowymi stosowanymi na zimno. Pakiety należy układać poziomo w kilku warstwach.

Podczas transportu rolek papy należy je zabezpieczyć przed podarciem lub przebicciem. Papę należy składować w pomieszczeniach zamkniętych, rolki ustawiać pionowo, do 2 warstw.

Emulsja asfaltowa winna być przechowywana w temperaturze nie niższej niż + 5°C. Składować z dala od grzejników, zabezpieczyć przed nasłonecznieniem i przemarznięciem.

23. Wykonanie robót

23.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST.

Proponowane materiały i technologie wykonawcze podano w dokumentacji projektowej. Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w dokumentacji projektowej można zastąpić równoważnymi stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów. Każda zamiana materiałów wymaga pisemnej zgody Projektanta. Dla udokumentowania zgodności stosowania materiałów budowlanych zgodnie z ustawą, Wykonawca winien posiadać stosowne dokumenty umożliwiające kontrolę przez Inspektora nadzoru.

23.2 Przygotowanie podłoża

Prawidłowo przygotowane podłoże w znacznym stopniu przyczynia się do jakości całego systemu. Aby uzyskać trwały efekt stabilności systemu należy zacząć od rozpoznania podłoża i jego właściwości. Podłoże do ocieplenia

powinno być nośne, stabilne, czyste, oczyszczone z kurzu i brudu dla zapewnienia właściwej przyczepności zapraw klejących.

Płyty termoizolacyjne można układać na istniejącym pokryciu dopiero po dokonaniu oględzin starej papy. Uszkodzone miejsca poddać regeneracji, a w przypadku intensywnego zużycia stare pokrycie należy całkowicie usunąć. Wszelkiego rodzaju odspojenia i pęcherze należy naciąć, wywinąć i osuszyć. Następnie miejsce naprawy zgrzewa się lub podkleja paskiem asfaltowym. Zgrubienia i fałdy wymagają ścięcia i wyrównania ich do pozostałej płaszczyzny dachu. Uszkodzenia o większych rozmiarach wycina się i pokrywa nową papą.

Jeśli struktura dachu jest zawilgocona należy wykonać izolację składającą się z papy perforowanej i kominków wentylacyjnych. Kominki rozmieszcza się w ilości 1 sztuka na 40 - 60 m² powierzchni dachowej. Wcześniej koniecznym jest osuszenie dachu co należy przeprowadzić poprzez rozszczelnienie jego struktury wykonując nacięcia lub odwierty.

W sytuacjach, kiedy dach nie jest zawilgocony i podłoże pod styropian nie uległo znacznej degradacji – gruntuje się je i rozkłada paroizolację z membran bitumicznych bądź folii polietylenowej.

Emulsję gruntującą nanosi się w postaci nierozcieńczonej. Najlepiej jest wykonywać to pędzlem ławkowcem, dbając o dokładne pokrycie całej powierzchni. Po przeprowadzeniu prac przygotowawczych, należy sprawdzić nośność podłoża pod system dociepleniowy poprzez wykonanie próby przyklejania styropianu. Na przygotowaną (oczyszczoną, wyrównaną i zagruntowaną) powierzchnię należy przykleić w różnych miejscach budynku 8-10 próbek styropianu o wymiarach 10x10cm. Do przyklejania należy użyć zaprawy klejowej nakładając ją na całą powierzchnie próbek. Po dokładnym dociśnięciu styropianu do ściany, pozostawia się go na 3-4 dni. Po tym czasie odrywa się przyklejone próbki styropianu. Podłoże jest nośne, jeżeli nastąpi rozwarstwienie próbek styropianowych.

23.3 Mocowanie płyt izolacji termicznej i wykonanie pokrycia z papy

Roboty termoizolacyjne bez procesów mokrych można wykonywać również w okresie zimowym. Należy wykonywać je w sposób zapewniający ochronę materiałów ocieplających przed działaniem wód deszczowych lub roztopowych. Warstwa izolacji powinna być ciągła i mieć grubość zgodną z projektem. Płyty powinny być układane na styk.

Styropapę mocować poprzez zastosowanie kleju bitumicznego i łączników mechanicznych, uwzględniając w dachu strefy obciążenia wiatrem. Kołki powinny być przeznaczone do montażu termoizolacji na dachach płaskich i winny posiadać zakotwienia odpowiadające podłożu, w którym mają być stosowane (beton, blacha, drewno). Liczbę łączników mechanicznych dostosować do danego obszaru dachu, tj. do jego strefy obciążania wiatrem.

Na dachach płaskich, usytuowanych na budynkach do 20m wysokości rozróżnia się trzy strefy obciążenia wiatrem, co ujęto w normie DIN 1055, tj.:

- strefa wewnętrzna;
- strefa krawędziowa;
- strefa narożna.

Na największe siły ssania wiatru narażona jest strefa narożna dachu. Mniejsze występują w strefie krawędziowej, a najmniejsze – w strefie wewnętrznej. Zakładając, że łączniki mechaniczne będą charakteryzowały się nośnością 0,6kN należy użyć odpowiednio:

- 9 sztuk na 1 m² w strefie narożnej,
- 6 sztuk na 1 m² w strefie krawędziowej,
- 3 sztuki na 1 m² w strefie wewnętrznej (środkowej).

Termoizolacyjne płyty styropapy mają około 5cm zakłady papy, wystające po jednej długości i po jednej szerokości. Materiał układa się w ten sposób, by poszczególne jego elementy dobrze do siebie przylegały (płyty należy solidnie dociskać do siebie). Wystający zakład papy wywijamy na kolejną płytę, co zapewni szczelność izolacji.

Po zamocowaniu płyt styropapy można przystępować do układania ostatecznego (wierzchniego) pokrycia dachu. Zastosować układ dwuwarstwowy – papę podkładową i papę wierzchniego krycia. Papę podkładową i wierzchnie pokrycie układać poprzez zgrzewanie. Wykonując tę czynność należy zwracać uwagę, by ogniem z palnika nie uszkodzić materiału termoizolacyjnego. Wykonanie wierzchniego pokrycia należy przeprowadzić zgodnie z zasadami sztuki dekarzkiej (stosowanie odpowiedniej szerokości zakładów, niewywijanie papy bezpośrednio pod kątem 90 stopni itp.).

24. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych prac obejmujących docieplenie stropodachu wraz z wykonaniem pokrycia z papy na każdym etapie robót oraz ocenie zgodności z wymaganiami zawartymi w OST.

Przed przystąpieniem do robót termoizolacyjnych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonania robót oraz kontrolę zgodności oceny stanu istniejącego opisanego w dokumentacji projektowej ze stanem faktycznym.

25. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są jednostki z przedmiaru robót. Obmiar powinien być dokonany na budowie w obecności Inspektora. Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek robót nie wskazanych w dokumentacji projektowej, z wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inspektora. Dodatkowe roboty wykonane bez pisemnego upoważnienia Inspektora nie mogą stanowić roszczeń o dodatkową zapłatę.

26. Odbiór robót

Zgodnie z Ogólną Specyfikacją Techniczną według zasad odbioru robót zanikających. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem.

26.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Termoizolacje są robotami zanikającymi i ulegającymi zakryciu, ich sprawdzanie i odbiór musi więc odbywać się sukcesywnie, wraz z postępowaniem prac. W trakcie odbioru przeprowadza się badania, których wyniki należy porównać z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że kontrolowany zakres prac termoizolacyjnych został prawidłowo wykonany, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz SST.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania był negatywny, to kontrolowany zakres prac termoizolacyjnych nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić ich ocenę i odbiór.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez Inspektora nadzoru i Kierownika budowy.

26.2 Odbiór częściowy

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

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora nadzoru w obecności Kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

26.3 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez Zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, o ile są prowadzone, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcję techniczną systemu termoizolacji,

- wyniki ewentualnych badań laboratoryjnych i ekspertyz,
- dokumentację fotograficzną przeprowadzonych robót termoizolacyjnych.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z SST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i SST, opracowanej dla odbieranego przedmiotu zamówienia, oraz dokonać oceny wizualnej.

Termoizolacja powinna być odebrana, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny termoizolacja nie powinna być odebrana. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- d) jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć nieprawidłowości wykonania termoizolacji w stosunku do wymagań określonych w dokumentacji projektowej i SST i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- e) jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości termoizolacji Zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- f) w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania Wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonaną termoizolację, wykonać ją ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez Zamawiającego i Kierownika budowy. Protokół powinien zawierać:

- nazwę inwestora lub zarządcy obiektu,
- rodzaj i nazwę handlową materiału izolacyjnego, zgodnie z aprobatą techniczną,
- adres i rodzaj obiektu oraz powierzchnię podlegającą termoizolacji,
- nazwę firmy wykonującej ocieplenie,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót ,
- oświadczenie Kierownika robót, że wbudował materiały oznakowane zgodnie z przepisami ustawy Prawo budowlane i obowiązującymi w tym zakresie przepisami bhp i ppoż.,
- ocenę wyników badań,
- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- imiona i nazwiska, numery uprawnień budowlanych oraz podpisy Kierownika robót i Inspektora nadzoru budowlanego złożone przy udziale Zamawiającego.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

26.4 Odbiór pogwarancyjny

Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu termoizolacji po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej. Wynik negatywny jest podstawą do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego Zamawiający powinien zgłosić Wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach termoizolacyjnych.

27. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Rozliczenie robót termoizolacyjnych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót termoizolacyjnych stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez Zamawiającego lub ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe termoizolacji bądź kwoty ryczałtowe obejmujące te roboty termoizolacyjne uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- zabezpieczenie wszelkich urządzeń technicznych przed dostępem osób trzecich,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,

- kontrolę pracowników w zakresie odpowiedniego, zgodnego z wymogami bhp, przygotowania się do pracy,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót,
- sprawdzenie zgodności opisu stanu istniejącego izolowanych przestrzeni, zawartego w dokumentacji projektowej, ze stanem faktycznym,
- fotograficzną dokumentację przebiegu prac termoizolacyjnych,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót termoizolacyjnych,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w SST,
- likwidację stanowiska roboczego.

28. Przepisy związane

- PN-EN ISO 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania lub równoważne.
- PN-EN ISO 10456:2004 Materiały i wyroby budowlane. Procedury określania deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych lub równoważne.
- PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania lub równoważne.
- PN-EN ISO 13788:2003 Ciepłowilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku. Temperatura powierzchni wewnętrznej konieczna do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacja międzywarstwowa. Metody obliczania lub równoważne.
- PN-EN ISO 717-2:1999 Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych lub równoważne.
- PN-EN 12524:2003 Materiały i wyroby budowlane. Właściwości ciepłowilgotnościowe. Tabelaryczne wartości obliczeniowe lub równoważne.