

„Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót”

Nazwa obiektu budowlanego :

**termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w
Zarzeczu**

Adres :

działka nr 973/30 obręb 0008 Zarzecze, gmina Zarzecze

Inwestor :

Gmina Zarzecze; 37-205 Zarzecze 175

Zespół projektowy :

Stanowisko	Imię i nazwisko	Uprawnienia budowlane	Podpis	Data
Projektant Opracował	mgr inż. arch. Marta Bochenek	26/PKOKK/2016		12.2016
Projektant Opracował :	mgr inż. arch. Piotr Bartnicki	UAN/III/7342/86/98 1/PKOKK/2015		12.2016

SPIS ZAWARTOŚCI:

WYMAGANIA OGÓLNE	3
45 111100-9 - ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE	10
45421134-2 MONTAŻ STOLARKI DRZWIOWEJ ALUMINIOWEJ.....	13
45262100-2 - RUSZTOWANIA.....	17
45321000-3 – IZOLACJE CIEPLNE.....	26
45410000-4 - TYNK CIENKOWARSTWOWY NA STYROPIANIE.....	28
45261320-3 - OBRÓBKI BLACHARSKIE.....	32
454.2.1 - STOLARKA BUDOWLANA	35
45211 PODKŁADY I POSADZKI BETONOWE	46
45311100-1 - INSTALACJA ODGROMOWA.....	53

WYMAGANIA OGÓLNE SST- 01

Przedmiot Specyfikacji technicznej:

Przedmiotem Specyfikacji technicznej są ogólne wymagania techniczne wykonania i odbioru robót wspólne dla poszczególnych wymagań technicznych dla robót związanych z termomodernizacją budynku Zespołu Szkół w Zarzeczcu.

Zakres stosowania Specyfikacji technicznej:

1. Specyfikacja techniczna jest częścią Dokumentów przetargowych, które należy stosować przy zlecaniu i wykonaniu robót objętych Specyfikacją i stanowi zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót. Są one podstawą, której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech jakościowych i eksploatacyjnych. Jednocześnie Specyfikacja uwzględnia wymagania Zamawiającego i możliwości Wykonawcy w krajowych warunkach wykonawstwa robót. Warunki techniczne opracowane są w oparciu o obowiązujące normy, normatywy i wytyczne.
2. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z wyżej wymienioną Specyfikacją techniczną oraz ze Specyfikacjami branżowymi.
3. Niezależnie od postanowień warunków szczególnych, normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacji technicznej będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

Zakres robót objętych w Specyfikacji technicznej:

Termomodernizacją budynku Zespołu Szkół w Zarzeczcu obejmować będzie swoim zakresem roboty ogólnobudowlane typowe dla obiektów budowlanych wzniesionych w technologii tradycyjnej. Zakres inwestycji obejmuje:

- *modernizację C.O. poprzez montaż 165 szt. zaworów termostatycznych,*
- *ocieplenie ścian zewnętrznych prefabrykowanych „wielka płyta” styropianem gr. 14 cm,*
- *ocieplenie ścian zewnętrznych z gazobetonu styropianem gr. 14 cm,*
- *ocieplenie ścian zewnętrznych piwnic styropianem gr. 14 cm,*
- *ocieplenie stropu ostatniej kondygnacji wełną mineralną gr. 12 cm,*
- *wymiana zewnętrznych drzwi w części gimnazjum,*
- *modernizację instalacji elektrycznej w zakresie zmiany zwykłych żarówek i świetlówek na oświetlenie energooszczędne,*
- *instalację paneli fotowoltaicznych.*

Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją projektową, Specyfikacją techniczną i poleceniami Inżyniera.

1. Przekazanie terenu budowy:

Zamawiający (Inwestor) w terminie określonym w Danych Kontraktowych (Umowie z Wykonawcą) oraz protokołem, przekaże Wykonawcy teren budowy oraz następujące dokumenty:

Pozwolenie na budowę lub zgłoszenie robót niewymagających pozwolenia na budowę (kopia decyzji ostatecznej),
Dokumentację Projektową - 2 egz.,
Dziennik Budowy,
Specyfikacje Techniczne odbioru i wykonania robót budowlanych - 1 egz.

2. Dokumentacja projektowa:

Przetargowa Dokumentacja projektowa będzie zawierać:

Projekt wykonawczy:

- Projekt branży architektoniczno-konstrukcyjnej,
- Projekt branży sanitarnej,
- Projekt branży elektrycznej.

Kosztorys Inwestorski:

Kosztorys branży architektoniczno – budowlanej,
Kosztorys branży sanitarnej,
Kosztorys branży elektrycznej.

Specyfikacje techniczne wymienione w spisie treści.

Dokumentacja projektowa, którą Zamawiający przekaże Wykonawcy po podpisaniu Umowy będzie tożsama z przetargową Dokumentacją projektową.

3. Zgodność robót z Dokumentacją projektową i Specyfikacjami technicznymi:

Dokumentacja projektowa, Specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego i Inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w 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 Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją projektową i Specyfikacjami technicznymi.

Dane określone w Dokumentacji projektowej oraz Specyfikacjach powinny być uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

4. Zabezpieczenie placu budowy:

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w czasie trwania realizacji przebudowy i rozbudowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

5. Ochrona środowiska i terenów sąsiednich 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:

utrzymywać teren budowy w należyтым porządku, podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania, zachowywać środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza oraz możliwością powstania pożaru.

6. Ochrona przeciwpożarowa:

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

7. Ochrona własności publicznej i prywatnej:

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable, itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach.

8. Określenia podstawowe:

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu,

Inspektor nadzoru - osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy,

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej,

Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem, Wykonawcą i Projektantem,

Rejestr obmiarów - akceptowany przez Inspektora nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników; wpisy w Rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru,

Polecenie Inspektora nadzoru - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy,

Rysunki - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót,

dokumentacja powykonawcza - dokumentacja techniczna wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie realizacji robót,

Odpowiednia zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został kreślony z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót,

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z Dokumentacją projektową i Specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru,

Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie,

Certyfikacja zgodności - działanie trzeciej strony wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi,

Deklaracja zgodności - oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną.

9. Materiały budowlane:

9.1. Wymagania podstawowe:

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być zgodne z obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia oraz akceptacje Inspektora nadzoru.

9.2. Przechowywanie i składowanie materiałów:

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora.

Miejsca czasowego składowanie będą zlokalizowane na terenie budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem.

9.3. Materiały nie spełniające wymogów:

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

9.4. Wariantowe stosowanie materiałów:

Jeśli Dokumentacja projektowa lub Specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

10. Sprzęt:

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Specyfikacji. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji projektowej i Specyfikacji. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów, potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

11. Transport:

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i własności przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji projektowej. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

12. Wykonywanie robót:

12.1. Ogólne zasady wykonywania robót:

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją projektową, wymaganiami Specyfikacji, oraz poleceniami Inspektora. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymaganiami określonymi w Dokumentacji projektowej.

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

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji projektowej i w Specyfikacjach, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

12.2. Kontrola jakości robót:

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

12.3. Certyfikaty i deklaracje:

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia materiały, które posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi na podstawie Polskich Norm, Aprobatach technicznych, Dokumentów technicznych.
- Deklaracje zgodności lub Certyfikat zgodności z Polską Normą lub Aprobata techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi Specyfikacji.

12.4. Dokumenty budowy:

- **Dziennik budowy:**
Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym, obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika budowy zgodnie zobowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.
- **Rejestr obmiarów:**
Rejestr Obmiarów stanowi 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 Rejestru Obmiarów.
- **Certyfikaty i deklaracje:**
Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej z Zamawiającym. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót.
- **Pozostałe dokumenty:**
Do dokumentów budowy zalicza się także:
protokoły przekazania terenu budowy, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi, protokoły odbioru robót, protokoły narad i ustaleń, korespondencję na budowie.

13. Obmiar robót:

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją projektową i Specyfikacjami w jednostkach ustalonych w Kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Książce przedmiarów lub gdzie indziej w Specyfikacjach nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane będą poprawione według instrukcji Inspektora na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony częstotliwością wymaganą do płatności na rzecz Wykonawcy zgodnie z harmonogramem płatności oraz w innym czasie oczekiwanym przez Wykonawcę lub Inspektora.

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

14. Odbiór robót:

W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- **odbiorowi robót zanikających,**
(polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie wykonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.)
- **odbiorowi robót zakrytych,**
(jak dla robót zanikających)
- **odbiorowi częściowemu,**
(polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Będzie wykonywany wg zasad, jak przy odbiorze ostatecznym.)
- **odbiorowi wstępnemu / ostatecznemu,**
(Polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Odbioru wstępnego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją projektową i Specyfikacjami. W toku odbioru komisja sprawdzi wykonanie robót uzupełniających i poprawkowych, wynikających z ustaleń poprzednich odbiorów. W przypadku ich niewykonania, komisja przerwie czynności i ustali nowy termin odbioru wstępnego / ostatecznego.)

✓ **Dokumenty do odbioru wstępnego /ostatecznego:**

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

Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji budowy,
Specyfikacje techniczne podstawowe i uzupełniające lub zamienne, jeśli zostały sporządzone w trakcie realizacji budowy,
Dokumenty zainstalowanego wyposażenia,
Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały),
Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,

- **odbiorowi końcowemu,**
(Polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze wstępnym / ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST- 02

CPV-45 111100 - 9

ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE

I. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych i przygotowawczych, przewidzianych w ramach termomodernizacji budynku Zespołu Szkół w Zarzeczcu.

1.2. Zakres stosowania ST

Jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót ujętych w ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

Specyfikacje Techniczne uwzględniają normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do robót.

Niezależnie od postanowień Danych Kontraktowych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

Ustalenia zawarte w niniejsze ST obejmują wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z robotami przygotowawczymi w całym obiekcie , które nie zostały ujęte w innych ST:

- wykucie z muru parapetów zewnętrznych,
- rozebranie rur spustowych i rynien,
- odbicie tynków zewnętrznych i okładzin nie nadających się do pozostawienia,
- demontaż instalacji odgromowej (jeśli występuje),
- demontaż krat okiennych (jeśli występują),
- demontaż urządzeń klimatyzacyjnych (jeśli występują),
- demontaż drzwi zewnętrznych podlegających wymianie,
- skucie okładziny betonowej cokołu,
- wywiezienie gruzu samochodami samowyładowczymi 10 t. na odległość 20 km.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami.

Ogólne wymagania dotyczące robót :

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 1 Wymagania Ogólne.

2. Materiały:

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 1

Wymagania Ogólne.

3. Sprzęt:

Roboty należy wykonać ręcznie oraz przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego spełniającego wymagania BHP i zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 1 Wymagania Ogólne. Wszystkie rodzaje sprzętu powinny posiadać aktualne badania techniczne. Osoby obsługujące Sprzęt powinny posiadać aktualne uprawnienia i być przeszkolone w zakresie obsługi.

- samochód samowyładowczy 5-10 ton
- drobny sprzęt elektryczny.

4. Transport :

- koparko ładowarka jednoznaczyniowa , kołowa o poj. łyżki 0.60 m³
- samochód skrzyniowy 5-10 ton.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 1 Wymagania Ogólne.

5. Wykonanie robot :

Ogólne warunki wykonania robot podano w ST 1 Wymagania Ogólne.

Wykonanie robot rozbiórkowych należy przeprowadzić z zachowaniem bezpieczeństwa pracy robotników oraz osób postronnych mogących przebywać w strefie rozbiórki . Przed przystąpieniem do robot rozbiórkowych pierwszej kolejności należy wykonać przygotowanie stanowiska roboczego ze wszystkimi niezbędnymi zabezpieczeniami bhp na stanowisku oraz wokół bezpośredniej strefy przyobiektovej. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i poleceniami inspektora nadzoru.

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

(1) Materiał poza obręb budynku znosić lub spuszczać rynnami w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.

(2) Ściany rozebrać ręcznie lub mechanicznie. Materiały posegregować, odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.

(3) Elementy stolarki i ślusarki o ile zostaną zakwalifikowane przez właściciela obiektu do odzysku wykuć z otworów, oczyścić, i składować.

6. Kontrola jakości robót :

Ogólne zasady jakości robót podano w ST 1 Wymagania Ogólne.

Sprawdzenie jakości robót polega na kontroli zastosowanych materiałów, sprawdzeniu prawidłowości ich wykonania i kompletności wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową. Poszczególne etapy robot rozbiórkowych muszą być odebrane przez Inspektora nadzoru i fakt ten potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Nie można rozpoczynać kolejnych etapów robót bez zezwolenia Inspektora Nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

7. Obmiar robot :

Ogólne zasady podano w ST 1 Wymagania Ogólne. Jednostką obmiaru jest m³/m² rozbieranych elementów. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość rozbiórek wg faktycznej ilości wykonanych robót.

Ilość jednostek obmiarowych stanowią ilości przedmiarowe z przedmiaru robót .

8. Odbiór robót:

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 1 Warunki Ogólne.

8.1. Zgodność robót z załączonym przedmiarem robót i ST.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z przedmiarem robót, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z przedmiarem robót i ST.
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru,

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót rozbiórkowych spełnieniu warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

9. Podstawa płatności :

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 1 Wymagania Ogólne.

Cena jednostkowa wykonania robót uwzględnia :

- prace przygotowawcze z pomiarami,
- kompletny zakres robót podany w poz. 1.3.
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych,

10. Uwagi szczegółowe:

10.1. Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inspektor Nadzoru.

10.2. Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inspektora Nadzoru.

11. Przepisy związane:

1. Rozporządzenie Min. Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120 z 2003 r. Poz. 1125 i 1126) w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w budownictwie.
2. Rop. Min. Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 45 Poz. 401 z 2003r.)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST- 03

CPV-45421134-2

Montaż stolarki drzwiowej aluminiowej.

1. Przedmiot:

Przedmiotem Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, polegających na montażu aluminiowej stolarki drzwiowej przewidzianej do wymiany w ramach termomodernizacji budynku Zespołu Szkół w Zarzeczcu.

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

2. Zakres robót:

- Montaż aluminiowej stolarki drzwiowej

3. Materiały:

➤ **Stolarka drzwiowa:**

Stolarka drzwiowa, aluminiowa w kolorze białym. Profile ciepłe, zgodnie z zestawieniem stolarki. Szklenie, szczegóły okuć oraz wymagania w zakresie odporności cieplnej i akustycznej zgodnie z kartami technicznymi "Zestawienia Stolarki". Systemy aluminiowe przeszkleń j.w. Drzwi wejściowe przeszklone, wyposażone w samozamykacz

➤ **Akcesoria:**

Elastyczny materiał uszczelniający,
Zaprawa tynkarska do obróbek ościeży - zastosować gotową zaprawę szybko wiążącą,
Farba emulsyjna wewnętrzna i zewnętrzna.

4. Transport:

Drzwi należy przewozić i składować z zachowaniem ogólnych zasad, określonych w normie PN-B-05000:1996 „Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport”.

Wyroby do transportu (składowania) należy ustawić pionowo w pozycji wbudowania, pojedynczo (na specjalnych stojakach) lub w 2-3 warstwach. Miejsca składowania powinny być suche i przewiewne oraz zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi.

Przestrzenie ładunkowe środków transportu powinny być czyste, a płaszczyzny ścian i podłóg nie powinny mieć wystających ostrych elementów, mogących spowodować uszkodzenie wyrobu. Na środkach transportu wyroby należy ustawić w taki sposób aby płaszczyzny skrzydeł były równoległe do podłużnej osi pojazdu. Ustawione wyroby należy przymocować do środka transportu (np. pasami zabezpieczającymi), aby zapewnić ich stabilność i zabezpieczyć je przed przemieszczaniem i uszkodzeniem podczas transportu.

5. Wykonywanie robót:

➤ **Warunki przystąpienia do robót:**

Roboty powinny być rejestrowane w Dzienniku Budowy. Inwestor (Inspektor nadzoru) powinien żądać od wykonawców robót aprobaty technicznej ITB na montowane drzwi.

Stolarkę osadzać w tych częściach budynku, które są zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi. Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z instrukcją producenta.

Roboty te mogą wykonywać tylko wyspecjalizowani, przeszkoleni pracownicy.

➤ **Zasady montażu stolarki drzwiowej i bram garażowych:**

Ościeżnice drzwiowe powinny być dostatecznie zakotwione w przegrodach (ścianach i stropach) budynku. W drzwiach ze skrzydłami otwieranymi kotwy powinny być umieszczone w miejscach przenoszenia obciążeń przez zawiasy tak, aby obciążenia mogły być przeniesione na budynek. Odstęp miejsc zakotwienia nie powinien być większy niż 400 do 800mm. Zakotwienie nie powinno obniżać zdolności nośnej ścian lub stropów przylegających do wbudowanego elementu. Zestawy elementów i segmenty wbudowane w ściany należy łączyć w jednolitą całość poprzez spawanie, zgrzewanie, ześrubowanie, nitowanie bądź klejenie, o ile konstrukcja elementów bądź segmentów nie przewiduje innego łączenia. Osadzone w ścianach drzwi powinny być uszczelnione w taki sposób, aby nie następowało prześwitywanie. Powstałe szczeliny powinny być wypełnione elastycznym materiałem uszczelniającym, o ile w opisie robót nie został podany inny sposób uszczelnienia. Materiały uszczelniające powinny być odporne na drgania i wstrząsy wynikające z użytkowania wmontowanych elementów.

➤ **Zasady wbudowywania stolarki drzwiowej i bram garażowych:**

Prawidłowy montaż drzwi jest nieodzownym warunkiem ich późniejszego sprawnego funkcjonowania a ponadto decyduje o spełnieniu wszystkich wymagań związanych z izolacyjnością akustyczną. Podstawowe zasady, których spełnienie warunkuje sprawne i prawidłowe przeprowadzenie robót montażowych:

roboty montażowe powinny być prowadzone w temperaturze powyżej 5°C, przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić wymiary otworów drzwiowych i ewentualnie skorygować je tak, aby przestrzeń pomiędzy murem a drzwiami wynosiła 20-30 mm, zdemontować skrzydła (zabezpieczyć przed uszkodzeniem) co znacznie ułatwi ustawienie ramy ościeżnicy w otworze drzwiowym, do ustawienia i stabilizacji położenia ramy w otworze drzwiowym należy stosować klocki nośne oraz kliny montażowe; sprawdzić ustawienie ramy ościeżnicy w otworze w pionie, poziomie, dokonać pomiaru przekątnych oraz głębokość usytuowania ościeżnicy do wewnętrznego i zewnętrznego lica ściany, przy czym maksymalne odchylenie od pionu nie powinno przekraczać 1 mm/1m, różnica długości przekątnych nie powinna być większa niż 2mm, drzwi powinny być zamocowane w otworze w taki sposób, aby zamocowania przenosiły na konstrukcję budynku wszystkie dające się przewidzieć siły działające na /drzwi z uwzględnieniem ruchów występujących w miejscach połączeń; w związku z tym należy ustawić drzwi w otworze, zapewniając wymagany, wspomniany wyżej luz montażowy, który zależnie od gabarytu drzwi, powinien wynosić ok. 20-30 mm, uzyskać właściwe położenie ościeżnicy w otworze za pomocą klocków oraz klinów montażowych, dobrać właściwy rodzaj elementów mocujących (np. kotwy, kołki rozporowe, tuleje rozprężne - dyble), przy czym należy pamiętać, że głębokość zakotwienia elementów mocujących w ościeżach powinna być nie mniejsza niż 60mm; ustalić położenie punktów mocowania w

zależności od rodzaju i wielkości obciążeń działających na drzwi, po zamocowaniu ramy w otworze drzwiowym sprawdzić czy podczas montażu nie nastąpiło jej odkształcenie (wypaczenie); ewentualne nieprawidłowości wyeliminować przez korektę klinami montażowymi, zamontować skrzydła w ramie ościeżnicy, sprawdzając równocześnie prawidłowość ich funkcjonowania, dokonać ewentualnych regulacji okuć, przed przystąpieniem do wykonania izolacji i uszczelnienia ramy ościeżnicy w murze należy zabezpieczyć taśmą lub folią okucia oraz zewnętrzne powierzchnie drzwi przed stosowanymi materiałami uszczelniającymi, zaprawami lub farbami, przestrzeń pomiędzy murem a ościeżnicą drzwi wypełnić pianką poliuretanową, pamiętając aby uprzednio zwilżyć wodą mur i ościeżnicę, celem poprawienia przyczepności pianki poliuretanowej, zapewnić swobodny wypływ nadmiaru pianki, zapobiegający deformacji ościeżnicy, po stwardnieniu pianki wypełniającej, usunąć podkładki dystansowo - montażowe, następnie naprawić (uzupełnić) powstałe ubytki pianką montażową, zamontować wewnętrzne i zewnętrzne listwy wykończeniowe, przy wykonywaniu robót malarskich zamontowane drzwi powinny być zabezpieczone folią i taśmą przed zabrudzeniem, zarysowaniem lub innym uszkodzeniem ich powierzchni, po wykonaniu wszystkich prac montażowych i wykończeniowych związanych z wbudowaniem drzwi należy wyczyścić wszystkie elementy odpowiednimi środkami oraz niezwłocznie usunąć taśmę foliową, zabezpieczającą profile ram drzwiowych.

6. Kontrola robót:

Poszczególne fazy robót zanikających powinny być kontrolowane przez Kierownika Budowy i Inspektora nadzoru i wpisane do Dziennika budowy. Przedmiotem kontroli powinny być poszczególne fazy robót:

Oczyszczenie ościeży i wykonania ewentualnych ubytków w ościeżach.

Wymiary stolarki drzwiowej.

Zgodność z dokumentacją techniczną.

Prawidłowość osadzenia stolarki drzwiowej w konstrukcji budowlanej - osadzenie w płaszczyźnie pionowej, poziomej oraz odkształcenia przy uszczelnieniu.

Dokładność uszczelnienia ościeżnic elementu z ościeżami otworów lub ścian.

Dokładności robót szpachlarskich i malarskich.

Prawidłowość działania elementów ruchomych i urządzeń zamykających.

Zgodność wbudowanego elementu z projektem.

7. Odbiór robót:

Poszczególne fazy robót powinny być odbierane przez Kierownika Budowy i Inspektora nadzoru i wpisane do Dziennika budowy.

Po zakończeniu całości robót należy dokonać końcowego odbioru robót i sporządzić protokół odbioru.

Przy odbiorze końcowym należy ocenić następujące elementy:

równoległość lica drzwi do lica ścian,

zachowanie pionu i poziomu zamontowanych drzwi, szczelność połączeń ościeżnic

prawidłowość i estetyka połączeń ościeżnic ze ścianą wew. i na zewnątrz,

stan techniczny drzwi.

8. Obmiar robót:

Jednostkami obmiarowymi są:

- Powierzchnia zamontowanych drzwi [m²]

9. Przepisy związane:

PN-77/B-02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
PN-87/B-02151/03	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.
PN-EN 20140-3:1999	Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Pomiar laboratoryjny izolacyjności od dźwięków powietrznych elementów budowlanych.
PN-EN-ISO 717-1:1999	Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych.
PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
PN-B-05000:1996	Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.
PN-B-10085:1988	Stolarka budowlana. Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.
PN-B-10085:2001	"Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania".

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST- 04

CPV-45262100-2

Rusztowania.

1. Przedmiot:

Przedmiotem Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, polegających na wznoszeniu, eksploatacji i demontażu rusztowań przewidzianych w ramach termomodernizacji budynku Zespołu Szkół w Zarzeczcu.

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

2. Opis ogólny:

Rusztowania i ruchome podesty robocze są tymczasowymi konstrukcjami służącymi do podtrzymywania pomostów roboczych, deskowań albo elementów konstrukcji budynku oraz prowadzenia prac wykończeniowych i elewacyjnych.

3. Podział ze względu na funkcję:

rusztowania robocze - konstrukcje podtrzymujące pomosty robocze, materiały i sprzęt budowlany, z których mogą być wykonywane prace na wysokości, rusztowania deskowań - podtrzymujące deskowania, w przypadku deskowań stropów zwane stemplowaniami, w przypadku deskowania ścian mogą to być np. kozły oporowe, rusztowania montażowe - podtrzymujące montowane elementy budowlane przed ich trwałym zespoleniem z innymi elementami w konstrukcji budynku, rusztowania ochronne - zabezpieczenia przed upadkiem ludzi lub przedmiotów w czasie wykonywania robót budowlanych (np. tymczasowe daszki ochronne nad drzwiami wejściowymi lub nad chodnikiem).

4. Podział ze względu na materiał:

Drewniane, stalowe i aluminiowe.

5. Podział ze względu na konstrukcję:

Stojakowe, ramowe, modułowe, stolikowe, wspornikowe.

6. Podział ze względu na przemieszczenia:

Ruchome i nieruchome.

7. Podział ze względu na przenoszenie obciążeń:

Przyściennie kotwione, wolnostojące, wiszące.

8. Podział ze względu na sposób montażu:

- niesystemowe - rusztowanie, którego wymiary siatki konstrukcyjnej nie są narzucone przez określone wymiary elementów składowych; często rusztowania niesystemowe są nietypowe, tzn. wymagają indywidualnego projektu uwzględniającego przewidywane obciążenia pomostu roboczego; należy wówczas ustalić wzajemne położenie elementów składowych rusztowania i sposób przenoszenia obciążeń na grunt lub konstrukcję budynku; podczas montażu należy ustawiać każdy element konstrukcji rusztowania,
- systemowe - rusztowanie, którego wymiary i dopuszczalne obciążenia są

narzucone przez wymiary elementów składowych i stosowane materiały na konstrukcję rusztowania; rusztowanie systemowe jest najczęściej rusztowaniem typowym i nie wymaga dodatkowej dokumentacji projektowej; jeżeli jednak rusztowania systemowe są montowane w konfiguracji innej, niż zawarta w instrukcji montażu, wymagają każdorazowo dokumentacji projektowej.

9. Wykonywanie robót:

➤ **Warunki przystąpienia do robót:**

Każde rusztowanie powinno posiadać dokumentację techniczną. Dokumentację tę stanowi instrukcja montażu i eksploatacji rusztowań opracowana przez producenta rusztowania lub projekt techniczny sporządzony dla konkretnego przypadku nieobjętego instrukcją. Sporządzona przez producenta instrukcja montażu powinna zawierać: dane producenta, system rusztowania (ramowe, modułowe lub inne), zakres stosowania, dopuszczalne obciążenie użytkowe pomostów roboczych, dopuszczalne wysokości rusztowań, dla których nie ma konieczności wykonania projektu technicznego, dopuszczalne parcie wiatru, przy którym eksploatacja rusztowań jest możliwa bez wykonania dodatkowego projektu technicznego, sposób montażu i warunki eksploatacji urządzeń transportu pionowego, ilość poziomów roboczych i ich wyposażenie, warunki montażu i demontażu rusztowania, wzór protokołu odbioru, zasady montażu, eksploatacji i demontażu rusztowania.

➤ **Montaż rusztowań:**

Każdorazowo należy określić postać geometryczną rusztowania. W przypadku, gdy założony schemat rusztowania pokrywa się ze schematem zamieszczonym w instrukcji montażu i eksploatacji wydanej przez producenta, mamy do czynienia z rusztowaniem typowym. Wystarczy wtedy wykonać szkice. Jeżeli siatka konstrukcyjna rusztowania nie pokrywa się z zamieszczonymi w instrukcji schematami lub do montażu konieczne jest użycie elementów spoza systemu, należy wykonać projekt techniczny rusztowania. Montaż rusztowania należy wykonywać według zasad zawartych w instrukcji montażu. Najczęściej stosuje się instrukcję montażu i eksploatacji producenta, jednak w przypadku rusztowań o znacznym stopniu skomplikowania konieczne jest opracowanie instrukcji montażu dla konkretnego opracowania. Rusztowanie nie może być eksploatowane przed dokonaniem odbioru.

➤ **Eksploatacja rusztowań:**

Po przekazaniu rusztowania do użytkowania eksploatacja powinna się odbywać zgodnie ze stosowną instrukcją. W trakcie eksploatacji rusztowania podlegają przeglądom. Przeglądy codzienne powinny być dokonywane przez osoby użytkujące rusztowanie, tj. pracowników pracujących na rusztowaniu. Przegląd codzienny polega na sprawdzeniu, czy:
rusztowanie nie doznało uszkodzeń lub odkształceń,
jest prawidłowo zakotwione,
przewody elektryczne są dobrze izolowane i nie stykają się z konstrukcją rusztowania,
stan powierzchni pomostów roboczych i komunikacyjnych jest właściwy. Przeglądy dekadowe powinny być wykonywane co 10 dni. Powinien je przeprowadzać konserwator rusztowań, majster lub kierownik budowy. Celem przeglądu jest sprawdzenie, czy w całej konstrukcji rusztowania nie

ma zmian, które mogą spowodować niebezpieczeństwo przy eksploatacji rusztowania.

Przeglądy doraźne należy przeprowadzać po silnym wietrze, opadach atmosferycznych oraz działaniu czynników, stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa wykonywania prac, a także po przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni. Mogą być również zarządzane w każdym terminie przez organ nadzoru budowlanego. Czynności sprawdzające są podobne jak w przeglądzie codziennym i dekadowym. Przegląd powinien być dokonywany przez kierownika budowy lub inną uprawnioną osobę.

Dostrzeżone usterki powinny być usunięte po każdym przeglądzie przed przystąpieniem do pracy. Za wykonanie przeglądu odpowiedzialny jest kierownik budowy.

➤ **Demontaż rusztowania:**

Po zgłoszeniu zakończenia użytkowania rusztowania, przed demontażem należy dokonać kontroli rusztowania i sporządzić protokół przekazania rusztowania do demontażu. Demontaż rusztowania należy wykonać według zasad zawartych w instrukcji demontażu rusztowania i uwag wynikających z kontroli stanu technicznego rusztowania dokonanej przed demontażem. Każdorazowo po demontażu rusztowania należy dokonać oceny stanu technicznego wszystkich elementów rusztowania i sporządzić protokół pokontrolny.

10. Kontrola robót:

Poszczególne fazy robót powinny być kontrolowane przez Kierownika Budowy i Inspektora nadzoru i wpisane do Dziennika budowy.

Przegląd rusztowania przed odbiorem polega na:

- sprawdzeniu stanu podłoża - badania podłoża, sprawdzeniu posadowienia rusztowania
- przez oględziny zewnętrzne - sprawdzeniu siatki konstrukcyjnej - należy sprawdzić wymiary zmontowanych rusztowań z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek,
- sprawdzeniu stężeń - poprzez oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu zakotwień - należy przeprowadzić poprzez próby wyrywania kotew zgodnie z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania,
- sprawdzeniu pomostów roboczych i zabezpieczających - przez oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu komunikacji - przez oględziny zewnętrzne, nośność wysięgników transportowych należy sprawdzić pod obciążeniem,
- sprawdzeniu urządzeń piorunochronnych - przez pomiar oporności, sprawdzeniu usytuowania względem linii energetycznych
- przez oględziny zewnętrzne i pomiar odległości, sprawdzeniu zabezpieczeń rusztowań - przez oględziny zewnętrzne

Przedmiotem kontroli powinny być poszczególne fazy robót:

po zakończeniu montażu rusztowania wykonuje się jego przegląd przy udziale zamawiającego i przekazuje do eksploatacji; wynikiem przeglądu jest protokół odbioru rusztowania, wyniki przeglądów dekadowych i doraźnych powinny być zapisane w Dzienniku budowy, przed demontażem należy dokonać kontroli rusztowania i sporządzić protokół przekazania rusztowania do demontażu, po demontażu rusztowania należy dokonać oceny stanu technicznego wszystkich elementów rusztowania i sporządzić protokół pokontrolny.

11. Odbiór robót:

Poszczególne fazy robót powinny być odbierane przez Kierownika Budowy i Inspektora nadzoru i wpisane do Dziennika budowy.

Schemat działań i koniecznych dokumentów przy budowie, eksploatacji i demontażu rusztowania przedstawia tabela:

Krok	Działanie		Dokumenty
1	Określenie postaci geometrycznej rusztowania;		RT - dokumentacja producenta, RN — obliczenia
2	Montaż rusztowania		Instrukcja montażu rusztowania
3	Odbiór techniczny i przekazanie rusztowania do eksploatacji		Protokół odbioru rusztowania
4	Eksploatacja rusztowania		Instrukcja eksploatacji rusztowania, protokoły pokontrolne
5	Odbiór rusztowania i przekazanie do		Protokół przekazania rusztowania do
6	Demontaż rusztowania		Instrukcja demontażu rusztowania
7	Kontrola techniczna zdemontowanych elementów rusztowania		Protokół pokontrolny

12. Obmiar robót:

Jednostkami obmiarowymi są:

- Powierzchnia ustawionego rusztowania [m²]
- Powierzchnia siatek i folii zabezpieczających [m²]

13. Przepisy związane:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych. (DZ.U.nr47.poz.401 z 2003r).

PN-M-47900-1 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia , podział i główne parametry.

PN-M-47900-3 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST- 05

CPV- 45321000-3

Izolacje cieplne.

1. Przedmiot:

Przedmiotem Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ociepleniowych ścian zewnętrznych styropianem metodą bezspoinową i musi być rozpatrywana w powiązaniu ze Specyfikacją techniczną SST Tynk cienkowarstwowy na ścianie ocieplonej styropianem. Dodatkowo specyfikacja obejmuje roboty związane z realizacją ocieplenia stropu nad ostatnią kondygnacją, przy zastosowaniu wełny mineralnej płyty twarde.

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót przewidzianych w ramach termomodernizacji budynku Zespołu Szkół w Zarzeczcu.

Opis ogólny:

Technologia bezspoinowego ocieplenia ścian zewnętrznych budynku polega na przymocowaniu do ściany systemu warstwowego, składającego się z materiału termoizolacyjnego oraz warstwy zbrojonej i wyprawy tynkarskiej, mocowanych do ściany za pomocą zaprawy klejącej i łącznikami mechanicznymi. W skład systemu wchodzi:

płyty materiału termoizolacyjnego zapewniające wymaganą izolację cieplną, masa lub zaprawa klejąca oraz łączniki mechaniczne, mocujące płyty termoizolacyjne do ściany zewnętrznej, zapewniające wymaganą stateczność konstrukcyjną układu ociepleniowego, warstwa zbrojona zapewniająca odporność na działanie sił uderowych oraz przeciwdziałająca skutkom naprężeń termicznych na styku z wyprawą tynkarską.

2. Docieplenie poddasza budynku:

Z uwagi na fakt iż przestrzeń docieplanego stropu nad ostatnią kondygnacją jest generalnie dostępna, projektuje się realizację docieplenia z zastosowaniem wełny mineralnej twardej (np. płyty z wełny mineralnej skalnej DACHOTERM S. Wymagana izolacyjność $\lambda=0,04 \text{ W/m}^2\text{K}$). Przyjęta grubość docieplenia, zgodnie z zaleceniami zamawiającego.

3. Materiały:

➤ Styropian:

Płyty styropianowe według PN-B-20130:1999. Styropian o współczynniku przewodzenia ciepła min $\lambda_{izol} = 0.036 \text{ W/mK}$. Płyty grubości określonej w projekcie, rodzaju FS (samogasnące). Powinny one spełniać następujące wymagania:

wymiary powierzchni, nie więcej niż 60 x 120 cm powierzchnia płyt szorstka po krojeniu z bloków, płaska krawędź ostry, bez wyszczerbów, na zakład sezonowanie od 2 do 6 tygodni w zależności od technologii produkcji, przy zachowaniu wymagane wg normy stabilizacji wymiarów $\pm 1.0 \%$.

➤ **Masy klejące:**

Do mocowania styropianu do podłoża ściennego oraz wykonania warstwy zbrojonej mogą być stosowane następujące masy (zaprawy) klejące: masa na spoiwie dyspersyjnym tworzywa sztucznego, nadająca się do użycia bez dodatkowych zabiegów, masa na spoiwie dyspersyjnym tworzywa sztucznego, wymagająca wymieszania z cementem, zaprawa klejąca, wykonana z suchej mieszanki cementu, piasku oraz dodatków organicznych, wymagająca wymieszania z wodą. Najbardziej popularna jest zaprawa klejąca w postaci suchej mieszanki, mieszanej na budowie z wodą.

➤ **Warstwa zbrojna:**

Siatka podtynkowa zbrojąca z włókna szklanego, usztywniona dyspersją tworzywa sztucznego, alkalioodporna.

W odniesieniu do siatek z tworzywa sztucznego i ewentualnie metalowych, wymagania są określone indywidualnie, w poszczególnych aprobatkach technicznych.

➤ **Elementy uzupełniające:**

Do tych elementów należą: łączniki mechaniczne, profile zakończające (listwy startowe), bonie elewacyjne, elementy zabezpieczenia krawędzi, elementy dylatacyjne, siatka pancerna i inne. Łączniki mechaniczne oraz elementy dylatacyjne i siatka pancerna wymagają dokumentów dopuszczających do stosowania.

Profile kończące powinny być wykonane z materiału odpornego na korozję oraz działanie alkaliów. Również elementy zabezpieczeń krawędzi, wykonane z siatki metalowej, powinny charakteryzować się takimi samymi cechami.

➤ **Wełna mineralna:**

Wełna mineralna - jest to produkt nieograniczony i naturalny, otrzymywany w wyniku stopienia skał mineralnych (głównie bazaltu). Materiał ten jest w pełni ekologiczny, ma doskonałe własności termoizolacyjne, jest niepalny i hydrofobowy. Produkowany jest w formie mat, płyt i filców, zróżnicowanych pod względem gęstości oraz dostosowanych do przyjętego typu ocieplenia. Obliczeniowy współczynnik przewodzenia ciepła wełny mineralnej z włókien bazaltowych. $\lambda = 0,038 - 0,042 \text{ W/m K}$. Niniejsza wartość tego współczynnika dotyczy materiałów niższej gęstości – np. materiałów z wełny mineralnej. Kształt płyt winien być regularny, krawędzie proste, a narożniki nie uszkodzone. Wełna powinna tworzyć warstwę równą i ciągłą bez rozwarstwień. Wilgotność wełny nie powinna być większa niż 2 % suchej masy. Płyty i filce powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość, ściśliwość włókna powinny być równomiernie zaimpregnowane. Płyty z wełny mineralnej przeznaczone do ocieplania stropodachów powinny spełniać następujące wymagania: - ściśliwość pod obciążeniem 4 kPa – nie większa niż 6% początkowej grubości. - wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni – nie mniejsza niż 2 kPa, - nasiąkliwość po 24 godz. zanurzenia w wodzie – nie większa niż 40% suchej masy. Płytom innych odmian nie stawia się dodatkowych wymagań poza podanymi w normie. Wyroby z wełny mineralnej należy transportować i przechowywać w warunkach suchych, pod przykryciem ochronnym lub zadaszeniem. Płyty i filce z wełny mineralnej mogą być stosowane do izolacji termicznej ścian, stropów. Do izolowania stropodachów można stosować płyty z wełny mineralnej spełniające podane wyżej wymagania szczegółowe. Wyroby z wełny mineralnej można układać warstwami na sucho pomiędzy legarami. Wyroby z wełny mineralnej muszą spełniać następujące kryteria:

- odporność na wilgoć - dopuszczalna absorpcja jedynie minimalnej ilości wody

z powietrza (np. w otoczeniu o wilgotności względnej 90% woda higroskopijna zawarta w wełnie powinna stanowić więcej niż 0,02% - 0,05% objętości materiału,

- odporność biologiczna - jako materiał nieorganiczny i nie zawierający żadnych pożywek, wełna mineralna nie może stwarzać warunków do rozwoju mikroorganizmów, gnić lub być atakowana przez insekty, robactwo i gryzonie

- odporność chemiczna - wełna mineralna musi być nieaktywna chemicznie. Wartość pH=9 zgodnie z normą ASTM CB-71-77. Zawartość chloru nie może przekraczać 6 ppm (części na milion). Wełna mineralna może być stosowana z wszelkimi innymi materiałami budowlanymi i we wszelkich środowiskach przemysłowych.

- paroprzepuszczalność - przegrody izolowane wełną mineralną muszą przepuszczać parę wodną, czyli „oddychać”

- nietoksyczność - w warunkach krytycznych wełna mineralna nie może utracić swych właściwości izolacyjnych, wydzielać szkodliwych substancji chemicznych, trujących gazów lub innych niebezpiecznych związków. Gęstość wyrobów z wełny mineralnej, waha się od 35 – 180 kg/m³. Standardowe wymiary płyt to 1000x800mm. Z zakresem grubości 30-200 mm – w zależności od rodzaju i gęstości materiału. Wyroby z wełny mineralnej muszą posiadać aktualne atesty i aprobaty techniczne.

płyty z wełny mineralnej skalnej np. DACHOTERM S. Wymagana izolacyjność $\lambda=0,04 \text{ W/m}^2\text{K}$

PARAMETRY TECHNICZNE			
Parametr	Jednostka	Wartość	Norma
Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła λ_p	W/mK	0,040	EN 12667
Napężenie ściskające przy 10% deformacji CS(10)	kPa	≥50	EN 826
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych - TR	kPa	≥10	EN 1607
Poziom obciążenia punktowego dla odkształcenia 5 mm PL(5)	N	≥400	EN 12430
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej - MU	-	1	EN 12086
Klasa reakcji na ogień	-	A1	EN 13501-1
Obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym	kN/m ³	1,4	PN-EN 1991-1-1 PN-EN 1990
Klasa tolerancji grubości	-	T5	EN 823
Deklarowany poziom oporności przepływu powietrza AFR	kPa s/m ³	≥5	EN 2953

4. Wykonywanie robót:

➤ Warunki przystąpienia do robót:

Roboty ociepleniowe powinny być rejestrowane w Dzienniku Budowy. Roboty te mogą wykonywać tylko wyspecjalizowane firmy, mające uprawnienia uzyskane od właścicieli systemów ociepleniowych. Inwestor (Inspektor nadzoru) powinien żądać od wykonawców robót ociepleniowych certyfikatu (wydanego przez ITB) lub deklaracji zgodności (wystawionej przez producenta systemu) z aprobatą techniczną na zestaw wyrobów do wykonywanego ocieplenia zgodnie z obowiązującymi aktualnie przepisami. Niedopuszczalne jest stosowanie elementów składowych z różnych systemów ociepleniowych. Roboty ociepleniowe należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C (chyba, że aprobaty techniczne dla określonych systemów ociepleniowych dopuszczają inne warunki pogodowe). Niedopuszczalne jest prowadzenie robót w czasie opadów atmosferycznych, na elewacjach silnie nasłonecznionych, w

czasie silnego wiatru oraz jeżeli zapowiadany jest spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin.

➤ **Przygotowanie podłoża ściennego:**

Każde płaskie, nośne podłoże, o odpowiedniej wytrzymałości powierzchniowej i równości, wolne od zabrudzeń, pyłu, tłuszczu i innych substancji o charakterze antyadhezyjnym, nadaje się do wykonania systemu ociepleniowego. W szczególności nadają się następujące podłoża: ściany monolityczne betonowe i ściany murowane nieotynkowane z cegły lub bloczków betonowych. W przypadku wszystkich powierzchni zaleca się ich oczyszczenie przez zmycie wodą pod ciśnieniem.

➤ **Przyklejanie płyt styropianowych:**

Przed przyklejeniem, płyty powinny być odpowiednio wysezonowane. Na budowie płyty nie powinny być wystawione na działanie warunków atmosferycznych przez czas dłuższy niż 7 dni. Pożółkłe powierzchnie płyt muszą być przed ich zastosowaniem zeszlifowane i odpylone. Płyty styropianowe należy mocować do podłoża poziomo (wzdłuż dłuższej krawędzi) z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Nie mogą tworzyć się spoiny krzyżowe. Spoiny płyt nie mogą znajdować się na pęknięciach w ścianie oraz na przejściach między różnymi materiałami ściennymi. Na całej powierzchni ocieplanej ściany płyty powinny dokładnie przylegać do siebie. Niedopuszczalne jest występowanie masy klejącej w spoinach. Nakładanie masy klejącej następuje tzw. metodą „pasmowo-punktową”. szerokość pasma masy klejącej wzdłuż obwodu płyty powinna wynosić co najmniej 3cm. Na pozostałej powierzchni masę należy rozłożyć plackami o średnicy 8-12cm. Łączna powierzchnia nałożonej masy klejącej powinna obejmować co najmniej 40% powierzchni płyty. Ilość masy klejącej i jej grubość zależą od stanu podłoża, musi być jednak zapewniony dobry styk ze ścianą, co gwarantuje uzyskanie wymaganej przyczepności. W praktyce grubość warstwy masy klejącej nie powinna przekraczać 1cm. Po nałożeniu masy klejącej na płytę należy ją bezzwłocznie przyłożyć do ściany i dokładnie docisnąć. Płyty świeżo przyklejanej nie wolno dociskać po raz drugi ani jej poruszać.

Płyty styropianowe przykleja się pasami od dołu do góry, po uprzednim przymocowaniu listwy startowej (w niektórych systemach listwa startowa nie występuje). Spoiny między płytami nie mogą przebiegać w narożach otworów (np. okien), ani na rysach i pęknięciach w ścianie. Powierzchnia przyklejanych płyt styropianowych powinna być równa, a szpary między nimi większe niż 2 mm, wypełnione paskami styropianu. Całą powierzchnię po zakończeniu klejenia, a przed rozpoczęciem wykonywania warstwy zbrojonej, należy dokładnie wyrównać przez przetrarcie papierem ściernym. Bonie elewacyjne, gotowe należy wklejać jak płyty.

➤ **Mocowanie:**

Warunki mocowania mechanicznego za pomocą łączników określono w projekcie. Zaleca się stosowanie co najmniej 4-5 łączników na 1 m². długość łączników powinna wynikać z rodzaju podłoża oraz grubości materiału izolacji cieplnej, przy czym głębokość zakotwienia w podłożu powinna wynosić co najmniej 6 cm. Zaleca się także, aby przy grubości styropianu powyżej 15 cm stosować dodatkowe mocowanie za pomocą łączników. Zastosowanie łączników mechanicznych nie może spowodować wichrowania się i lokalnego podnoszenia płyt styropianowych. Do mocowania mechanicznego można przystąpić nie wcześniej niż po

upływie 24 h od przyklejenia płyt.

➤ **Warstwa zbrojona:**

Warstwę zbrojoną należy wykonać na odpylonych po przeszlifowaniu płytach styropianowych nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt, ale nie później niż po 3 miesiącach, jeżeli przyklejenie nastąpiło w okresie wiosenno-letnim. W tym przypadku należy dokonać bardzo starannego przeglądu stanu technicznego styropianu, ze zwróceniem szczególnej uwagi na przyklejenie do podłoża i ich zwichrowanie. Po takim czasie wymagane jest przeszlifowanie powierzchni i jej odpylenie oraz ewentualne dodatkowe przymocowanie do podłoża za pomocą łączników.

Warstwę zbrojoną należy wykonywać w jednej operacji, rozpoczynając od góry ściany. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast bardzo dokładnie wtopić w nią napiętą siatkę zbrojącą, stosując zalecane przez systemodawcę narzędzia. Siatka zbrojąca powinna być całkowicie niewidoczna, ale nie może w żadnym przypadku leżeć bezpośrednio na płytach styropianowych. Zużycie masy klejącej do wykonania warstwy zbrojonej określa instrukcja systemodawcy. Łączna grubość warstwy zbrojonej powinna być taka, aby układ ociepleniowy spełniał wszystkie podane wyżej wymagania techniczne. Przed przyklejeniem siatka zbrojąca nie może być magazynowana w warunkach bezpośredniego działania czynników atmosferycznych, a w szczególności słońca, które powoduje rozciąganie się rolki i w konsekwencji widoczną deformację w czasie przyklejania siatki na ścianie. Szczególnie jest to istotne w przypadku siatek w ciemnych kolorach i siatek z tworzyw sztucznych. Przy stosowaniu dodatkowego mocowania mechanicznego za pomocą łączników, muszą one być mocowane pod warstwą zbrojoną.

Pasy siatki zbrojącej powinny być przyklejane na zakład, szerokości około 10cm. Zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi. O ile nie są stosowane kątowniki narożne z siatki, to na narożnikach zewnętrznych siatka powinna zachodzić z obu stron na odległość co najmniej 10 cm. Na narożnikach otworów w elewacji (np. okien) należy umieścić ukośne dodatkowe kawałki siatki (około 20x30 cm). W części przyziemia, do wierzchu cokołu, należy stosować dwie warstwy siatki zbrojącej lub tzw. siatkę pancerną.

➤ **Ocieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem:**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót izolacyjnych elementów budynków i budowli zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych. Zastosowane do izolacji podłóg materiały muszą charakteryzować się dużą odpornością na ściskanie, minimalna gęstość płyt z wełny mineralnej powinno wynosić $\geq 135 \text{ kg/m}^3$, jej parametry powinny być równorzędne z parametrami produktu DACHOTERM S

5. Kontrola robót:

Poszczególne fazy robót zanikających powinny być kontrolowane przez Kierownika Budowy i Inspektora nadzoru i wpisane do Dziennika budowy. Przedmiotem kontroli powinny być poszczególne fazy robót:

- przygotowanie podłoża ściennego,
- zamocowanie płyt termoizolacyjnych,
- wykonanie warstwy zbrojonej.

Częstotliwość oraz zakres badań robót związanych z wykonywaniem izolacji termicznej z wełny mineralnej powinna być zgodna z instrukcją producenta materiału, udzielającego gwarancji trwałości izolacji oraz zaleceniami Inspektora

Nadzoru. W szczególności należy oceniać:

- jakość i właściwość zastosowanych materiałów,
- prawidłowość (szczelność) ułożenia płyt,
- wymiary płyt, z uwzględnieniem tolerancji,
- jakość podłoża i warstw wierzchnich,
- skuteczność izolacji poprzez dokonanie pomiarów.

6. Odbiór robót:

Poszczególne fazy robót powinny być odbierane przez Kierownika Budowy i Inspektora nadzoru i wpisane do Dziennika budowy.

Po zakończeniu całości robót ociepleniowych należy dokonać końcowego odbioru robót i sporządzić protokół odbioru.

Badania kontrolne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej należy przeprowadzić za pomocą przykładania do powierzchni tynku i do krawędzi łąty kontrolnej o długości 2 m; odchylenie sprawdza się przez pomiar prześwitu między łątą a powierzchnią lub krawędzią z dokładnością do 1mm. Przy odbiorze końcowym należy ocenić następujące elementy ocieplenia:

- równość powierzchni, według wymagań normowych,
- jednolitość faktury,
- prawidłowość wykonania wszystkich szczegółów ocieplenia i ich zgodność z dokumentacją,
- równość światła ościeży okien i drzwi balkonowych na całym ich obwodzie,
- równość i ostrość krawędzi elementów, gdzie badania kontrolne odchylenia krawędzi od linii prostej należy przeprowadzić za pomocą przykładania do krawędzi łąty kontrolnej o długości 2 m; odchylenie sprawdza się przez pomiar prześwitu między łątą a powierzchnią lub krawędzią z dokładnością do 1mm.

Wykonanie ocieplenia powinno być jednolite, bez spękań, rys, pofałdowań, zagłębień, ubytków oraz widocznych połączeń pomiędzy poszczególnymi fragmentami wypraw. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek nieprawidłowości i usterek, wykonawca robót jest zobowiązany do ich usunięcia.

8. Obmiar robót:

Jednostkami obmiarowymi są:

- Powierzchnia docieplenia [m²]
- Kątowniki zabezpieczające [mb]

9. Przepisy związane:

PN-99/B-20130 - „Płyty styropianowe (PS-E)”

PN-EN ISO 6946 - „Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.”

PN-B-03002/99 - „Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.”

PN-EN-ISO 6946:1999 – „Komponenty budowlane i elementy budynku”.

PN-ISO-6241:1994 – „Normy własności użytkowych w budownictwie i zasady opracowania oraz czynniki, jakie powinny być uwzględniane”.

Instrukcja ITB 334/96 ocieplenie ścian zewnętrznych budynków metodą lekką.

Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej odpowiednia dla zastosowanego systemu ocieplenia.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” Tom I „Budownictwo ogólne”

Wytyczne technologii zabezpieczenia przed przemarzaniem i przeciekaniem ścian zewnętrznych metodą „lekką” (dla doświadczalnictwa). ITB, Warszawa 1982 r. świadectwo ITB nr 530/85.

Instrukcje producentów materiałów zastosowanych do wykonania izolacji termicznych . WG PN – ISO 6946 „Ochrona cieplna budynków”. Instrukcja ITB nr 321 „Stosowanie wyrobów z wełny mineralnej w budownictwie”. BN-84/6755-08 „Materiały do izolacji termicznej i akustycznej. Wyroby z wełny mineralnej. Filce i płyty”.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST- 06

CPV-45410000-4

Tynkowanie – tynk cienkowarstwowy

1. **Przedmiot:**

Przedmiotem Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich tynkiem cienkowarstwowym na warstwie zbrojonej zaprawy klejowej i musi być rozpatrywana w powiązaniu ze Specyfikacją techniczną SST-08.

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót przewidzianych w ramach termomodernizacji budynku Zespołu Szkół w Zarzeczcu..

2. **Opis ogólny:**

Tynki cienkowarstwowe są to tynki o grubości od 2 do 10mm, a w przypadku tynków dekoracyjnych nawet poniżej 2mm.

Tynki mineralne i silikatowe charakteryzują się stosunkowo niskim oporem dyfuzyjnym w porównaniu do tynków akrylowych i silikonowych. Tynki akrylowe i silikonowe charakteryzują się natomiast małą nasiąkliwością w stosunku do wypraw mineralnych i silikatowych. Ze względu na fakturę wyróżnia się tynki ciążnione, strukturalne i mozaikowe.

Tynki ciążnione wykonuje się z masy tynkarskiej zawierającej drobne kruszywa, które ciążnione podczas zacierania tynku tworzą odpowiednią fakturę.

Rodzaj faktury tynków strukturalnych zależy od powierzchni narzędzia stosowanego do nakładania tynku. Tynki mozaikowe zawierają dodatki barwnych wypełniaczy. Wyprawa tynkarska może być wykonana z fakturą z zapraw tynkarskich typu zacieranego, natryskowego, rapowanego, kornikowego lub gładkiego. W celu zmniejszenia skutków nagrzewania słonecznego, należy ograniczyć zastosowanie odcieni barw do współczynnika odbicia rozproszonego > 0.20. W projekcie zastosowano tynk silikonowy. W skład systemu wchodzi: preparat gruntujący poprawiający przyczepność podłoża i ograniczający jego chłonność, gotowa masa tynkarska lub w postaci suchej mieszanki tworząca wierzchnią, dekoracyjną warstwę, zabezpieczającą warstwę ociepleniową od szkodliwych wpływów zewnętrznych, takich jak wilgoć i wyziewy.

3. **Materiały:**

➤ **Grunt:**

Systemowa farba gruntująca ułatwiająca nakładanie cienkowarstwowych tynków oraz "przecierki" stosowanych na zewnątrz budynków do gruntowania warstwy zbrojonej siatką przy ocieplaniu budynków metodą bezspoinową. Zmniejszająca nasiąkliwość podłoża, co zapobiega zbyt szybkiemu przesychaniu nakładanych potem materiałów. Drobne kruszywo czyni gruntowane powierzchnie szorstkimi i odpornymi na zarysowanie. Rozwija powierzchnię, przez co zwiększa przyczepność tynków, szpachlówek i farb. Materiał ma dużą siłę krycia i skutecznie

ujednolica podłoże, zapobiegając powstawaniu plam na kolorowych tynkach.

➤ **Tynk akrylowy:**

Do wykonywania cienkowarstwowych wypraw tynkarskich elewacyjnych w bezspoinowych systemach ocieplania ścian zewnętrznych budynków, o małej nasiąkliwości, odporny na warunki atmosferyczne i brudzenie.

Elewacja - Barwiony w masie tynk frakcji 1 mm. Kolor i system tynkarski do wyboru .

4. Wykonywanie robót:

➤ **Warunki przystąpienia do robót:**

Roboty tynkarskie powinny być rejestrowane w Dzienniku Budowy. Inwestor (Inspektor nadzoru) powinien żądać od wykonawców robót tynkarskich certyfikatu (wydanego przez ITB) lub deklaracji zgodności (wystawionej przez producenta systemu) z aprobatą techniczną na zestaw wyrobów do wykonywanego tynku — zgodnie z obowiązującymi aktualnie przepisami.

Roboty wykonywać ściśle wg wskazówek producenta systemu. Roboty tynkarskie należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C (chyba, że aprobaty techniczne dla określonych systemów tynkarskich dopuszczają inne warunki pogodowe). Niedopuszczalne jest prowadzenie robót w czasie opadów atmosferycznych, przed wykonaniem nowej konstrukcji dachu, w czasie silnego wiatru oraz jeżeli zapowiadany jest spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin.

Przed przystąpieniem do robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie prace budowlane tzw. stanu surowego oraz wykonane roboty instalacyjne podtynkowe. Powinny być również zamurowane wszelkie przebiecia, bruzdy oraz osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

➤ **Przygotowanie podłoża:**

Wyprawę tynkarską należy wykonać nie wcześniej niż po 3 dniach od wykonania warstwy zbrojonej i nie później niż po 3 miesiącach od wykonania tej warstwy. Podłoże pod tynki cienkowarstwowe musi być równe, trwałe, sztywne i czyste. Nierówne i uszkodzone podłoże należy wcześniej naprawić przy pomocy zaprawy wyrównawczej lub szpachlowej. Podłoża nasiąkliwe należy wcześniej zagruntować w celu poprawienia przyczepności podłoża i ograniczenia jego chłonności.

➤ **Przygotowanie masy tynkarskiej:**

Masy tynkarskie przed zastosowaniem należy dokładnie wymieszać w pojemniku oraz jeżeli to konieczne, można dobrać konsystencję do warunków stosowania przez dodatek niewielkiej ilości wody (max 125 ml na 20 kg). Ze względu na zawarte w masie wypełniacze mogące powodować różnice w wyglądzie tynku, należy na jednej płaszczyźnie stosować materiały z tej samej partii. Napoczęte opakowanie należy dokładnie zamykać, a jego zawartość wykorzystać w możliwie najkrótszym czasie.

➤ **Wykonanie wyprawy:**

Wykonanie wyprawy elewacyjnej należy poprzedzić zagruntowaniem podłoża. Prace tynkarskie należy wykonywać w suchych warunkach, przy

temperaturze powietrza i podłoża od $+5^{\circ}$ do $+25^{\circ}\text{C}$ i przy wilgotności względnej powietrza nieprzekraczającej 80%. Tynków nie należy nanosić na powierzchnie silnie nasłonecznione, a wykonaną warstwę tynku należy chronić przed szybkim przesychaniem i opadami deszczu: min 24 godziny dla koloru białego, min. 3 dni dla kolorów pastelowych. Przed rozpoczęciem tynkowania należy doświadczalnie ustalić w zależności od podłoża i warunków atmosferycznych maksymalną powierzchnię możliwą do wykonania w jednym cyklu technologicznym (nałożenie i zatarcie).

Wyprawę tynkarską należy wykonać zgodnie z przewidzianą w projekcie fakturą. Zaleca się unikać wykonywania wyprawy bez wyraźnej faktury, gdyż przy dużych powierzchniach nagrzewania mogą ujawnić się pęknięcia skurczowe.

Masę tynkarską należy rozprowadzić za pomocą kielni, pac lub aparatu tynkarskiego, zawsze w kierunku świeżo nałożonej warstwy. Bezpośrednio po nałożeniu, warstwę wyprawy należy przeciągnąć pacą stalową, z tworzywa sztucznego lub gąbką poliuretanową, w zależności od tego jaką ma się uzyskać fakturę. Etap zacierania jest bardzo ważny, gdyż związki hydrofobowe zawarte w tynku uaktywniają się pod wpływem mechanicznego zatarcia (związki te zatrzymują wodę na powierzchni tynku i czynią go odpornym na zmywanie). W celu uniknięcia widocznych płaszczyzn styku między wyschniętymi, a świeżo nakładaną masą tynkarską, należy zapewnić wystarczającą liczbę robotników, co pozwoli na płynne wykonanie wypraw.

W przypadku konieczności przerwania pracy należy wzdłuż wyznaczonej linii przykleić samoprzylepną taśmę, nałożyć masę, nadać jej fakturę, a następnie zerwać taśmę z resztkami świeżego materiału. Po przerwie należy kontynuować prace od tak wyznaczonego miejsca. Proces schnięcia wypraw, niezależnie od ich charakteru, polega na odparowaniu wody oraz ewentualnym wiązaniu i hydratacji spoiwa. W warunkach niskiej temperatury otoczenia oraz przy dużej wilgotności względnej powietrza, schnięcie jest dłuższe.

5. Kontrola robót:

Poszczególne fazy robót zanikających powinny być kontrolowane przez Kierownika Budowy i Inspektora nadzoru i wpisane do Dziennika budowy. Przedmiotem kontroli powinny być poszczególne fazy robót:

- przygotowanie podłoża w sposób odpowiadający wymaganiom,
- bezwzględne przestrzeganie wymaganych temperatur przy obróbce tynku,
- wygląd powierzchni otynkowanych,
- minimalną grubość tynku wyspecyfikowaną przez producenta.

6. Odbiór robót:

Poszczególne fazy robót powinny być odbierane przez Kierownika Budowy i Inspektora nadzoru i wpisane do Dziennika budowy. Po zakończeniu całości robót tynkarskich należy dokonać końcowego odbioru robót i sporządzić protokół odbioru. Podstawą końcowego odbioru technicznego tynków są wyniki badań wymienionych w pkt.4 Normy PN-70/B-10100. Wyniki te muszą odpowiadać wymaganiom określonym w pkt.3 ww. Normy. Badania grubości tynku przeprowadza się poprzez wycięcie 5 otworów o średnicy ok. 30 mm w taki sposób, aby nie uszkodzić podłoża; pomiar dokonuje się z dokładnością do 1 mm, za przeciętną wartość grubości tynku przyjmuje się średnią wartość pomiaru w 5 otworach. Badania kontrolne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej należy przeprowadzić za pomocą przykładania

do powierzchni tynku i do krawędzi łąty kontrolnej o długości 2 m; odchylenie sprawdza się przez pomiar prześwitu między łątą a powierzchnią lub krawędzią z dokładnością do 1 mm.

Przy odbiorze końcowym należy ocenić następujące elementy otynkowania:

- równość powierzchni, według wymagań normowych, gdzie nieregularności oraz nierówności powierzchni tynku nie powinny rzucać się w oczy w normalnym oświetleniu (ocena powierzchni tynku w świetle smugowym - sztucznym świetle padającym pod kątem ostrym albo w świetle słonecznym nie jest miarodajna),
- jednolitość faktury i koloru,
- grubość tynku wykonanego z przygotowanej fabrycznie masy tynkarskiej musi być zgodna z zaleceniami producenta,
- za obowiązujące należy uznać procedury wykonawcze zawarte we wskazówkach dotyczących obróbki, a pochodzących od producenta masy lub mieszanki tynkarskiej,
- wypełnienie przestrzeni za profilami tynkarskimi oraz sposób osadzenia elementów wpuszczanych w tynk (powinny być osadzone na całym obwodzie),
- prawidłowość wykonania wszystkich szczegółów otynkowania i ich zgodność z dokumentacją,
- prawidłowość i walory estetyczne połączenia tynków z innymi elementami elewacji ścian, w szczególności ze stolarką okienną i drzwiową.

7. **Obmiar robót:**

Jednostkami obmiarowymi są:

- Powierzchnia tynku [m²]

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST- 07

CPV 45261320-3

OBRÓBKI BLACHARSKIE

I. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla realizacji obróbek blacharskich, związanych przewidzianych w ramach termomodernizacji budynku Zespołu Szkół w Zarzeczcu.

1.2. Zakres stosowania ST

Jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót ujętych w ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

Specyfikacje Techniczne uwzględniają normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do robót.

Niezależnie od postanowień Danych Kontraktowych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

Ustalenia zawarte w niniejsze ST obejmują wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z robotami, które nie zostały ujęte w innych ST:

ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem obróbek blacharskich, rynien dachowych i rur spustowych.

1.4. Określenia podstawowe

Obróbki blacharskie – służą do odprowadzania wody na styku elementów budowlanych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Rysunkami, Specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora. Obróbki blacharskie łącznie z całym systemem odwodnienia budynku powinny zapobiegać przedostawaniu się wody opadowej do konstrukcji.

2. Materiały

Dokumentacja techniczna przewiduje zastosowanie obróbek blacharskich, rynien dachowych i rur spustowych - powinny być wykonane z blachy powlekanej lub PCV, w kolorze pokrycia. Miejsce montażu zgodnie z projektem.

3. Sprzęt

Specjalistyczny sprzęt dekarSKI.

4. Transport

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

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki dotyczące wykonywania obróbek blacharskich

Obróbki blacharskie wykonane z blachy powlekanej powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia i wielkości pochylenia połaci dachowej. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przemieszczenie ruchów budynku w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji. Obróbki blacharskie do podłoża mocuje się za pomocą silikonu dekarSKIego natomiast przy okapach można łączyć gwoździami blacharskimi. Jednym ze sposobów połączenia blachy wykonuje się na pojedynczy lub podwójny rąbek leżący i na żabki lub łapki. Styki z pokryciem połaci można wykonać na rąbki leżące lub połączenia systemowe. Obróbki ścian ogniowych mogą być z wydrą i bez wydry.

6. Kontrola jakości

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-1 „Wymagania ogólne”.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest 1 m² dla obróbek blacharskich oraz 1m rynien dachowych i rur spustowych

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-1 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

Cena wykonania 1 m² obróbek blacharskich, i 1mb rynien dachowych i rur spustowych obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie obróbek blacharskich , rynien dachowych i rur spustowych

testy i pomiary zgodnie z pkt. 6 ST

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-EN 612+AC:1999 „Rynny dachowe i rury spustowe. Definicje podział i wymagania

PN-61/B-10249 „Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej powlekanej. Wymagania i badanie techniczne przy odbiorze.”

10.2. Inne dokumenty

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania

Instrukcja producenta .

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST- 08

CPV - 454.2.1

Stolarka budowlana

I. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą stolarki okiennej, realizowaną w ramach z termomodernizacją budynku Zespołu Szkół w Zarzeczcu.

1.2. Zakres stosowania ST

Jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót ujętych w ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

Specyfikacje Techniczne uwzględniają normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do robót.

Niezależnie od postanowień Danych Kontraktowych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

Ustalenia zawarte w niniejsze ST obejmują wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z remontem stolarki okiennej w całym obiekcie oraz wymianą części drzwi wewnętrznych, które nie zostały ujęte w innych ST

1.4. Określenia podstawowe.

Okno - ruchoma lub stała część ściany zewnętrznej izolująca, przepuszczająca światło. Okno składa się z ościeżnicy i z jednego lub więcej oszklonych skrzydeł lub z samej oszklonej ościeżni

Okno jednoramowe - okno mające jedną warstwę skrzydeł, oszklonych szybami.

Okno dwudzielne - okno które w widoku między stojakami ościeżnicy ma dwa skrzydła umieszczone obok siebie.

Okno jednorzędowe - okno, które w widoku między progiem i nadprożem ma jedno skrzydło lub jeden rząd skrzydeł.

Okno dwurzędowe -- okno, które w widoku między progiem i nadprożem ma dwa, trzy lub więcej rzędów skrzy

Okno rozwierane - okno, w którym skrzydła są otwierane przez ich obrót względem osi pionowej przechodzącej przez boczne krawędzie skrzydeł.

Okno uchylno-rozwierane - okno, w którym skrzydła są otwierane przez uchylanie lub rozwieranie.

Okno uchylne - okno, w którym skrzydła są otwierane przez obrót względem osi poziomej, przechodzącej przez dolną krawędź skrzydła.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

-wg ST-1 „Wymagania ogólne”

1.6. Dokumentacja robót.

- Projekt budowlany wymiany stolarki.
- Przedmiar robót.
- Polskie Normy, Aprobaty techniczne, deklaracje zgodności.
- Protokoły odbiorów częściowych i robót zanikających – wg ustaleń z nadzorem inwestorskim.
- Protokoły przyjęcia stolarki-wyniki oględzin i badań.
- Protokół odbioru końcowego robót.
- Dziennik budowy.
- Oświadczenie kierownika budowy.
- Dokumentacja powykonawcza.

2. Materiały.

2.1 Wymagania ogólne

Dopuszcza się wyłącznie wykonawcę posiadającego odpowiednie i sprawdzone możliwości wykonania oraz legitymującego się zestawem niezbędnych aprobat technicznych i certyfikatów lub deklaracji zgodności dla realizowanych przez siebie produktów, mających mieć zastosowanie przy remoncie stolarki. Wykonawca przedstawi nadzorowi inwestorskiemu komplet dokumentów producenta - dostawcy okuć okiennych świadczących o spełnieniu wymogów projektu kontraktu.

2.2.1 Odporność okna na obciążenie wiatrem

Ugięcie czołowe względne najbardziej odkształconego elementu okna pod obciążeniem wiatrem według normy [6] nie powinno być większe niż $1/300$ jego rozpiętości (zgodnie z normą [5] - klasa C według wartości względnego ugięcia czołowego).

2.2.2 Sprawność działania skrzydeł

Ruch skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu okna lub drzwi balkonowych powinien być płynny, bez zahamowań i zaczepiania skrzydła o inne części okna.

Siła potrzebna do uruchomienia okuć zamykających przy otwieraniu i zamykaniu powinna być większa niż 100 N według normy [8].

2.2.3 Przepuszczalność powietrza

Okna, bez względu na materiał, z jakiego zostały wykonane, zgodnie z [1] powinny spełniać następujące wymagania :

- współczynnik infiltracji powietrza $a = 0,5 - 1,0 \text{ m}^3 / (\text{hmdaPa}^{2/3})$ - w przypadku okien stosowanych w pomieszczeniach z wentylacją grawitacyjną,

Przepuszczalność powietrza klasyfikuje się według normy [3].

2.2.4 Wodoszczelność

Okna, bez względu na materiał, z jakiego zostały wykonane, powinny zachować całkowitą szczelność przy zraszaniu wodą dla klasy 4A według normy [4], tj. nie mniej niż 150 Pa.

Wodoszczelność klasyfikuje się według normy [4].

2.2.5 Izolacyjność termiczna

Wartość współczynnika przenikania ciepła U okien powinna być zgodna z wymaganiami [1]:

okna w budynkach użyteczności publicznej przy $t_t > 20^\circ \text{C}$ $U \leq - 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$

2.2.6 Izolacyjność akustyczna

Izolacyjność akustyczna okien i drzwi balkonowych charakteryzuje się podstawowym wskaźnikiem oceny RA_2 i wskaźnikiem uzupełniającym RA_1 w zależności od równoważnego poziomu dźwięku A na zewnątrz budynku. $dB_{A} > 30$.

Stolarka nie spełniająca wymagań projektu i ST nie zostanie dopuszczona do montażu.

3. Sprzęt i narzędzia.

Wymagania ogólne wg ST -1

Do wymiany stolarki można użyć dowolnych narzędzi ręcznych i elektro-narzędzi . Zestaw stosowanych narzędzi i sprzętu nie może powodować uszkodzeń elementów stolarskich i nieuzasadnionych technicznie uszkodzeń otworów: ościeży i węgarków.

4 . Transport.

Wymagania ogólne wg ST-1

Do transportu stolarki należy stosować samochody skrzyniowe przystosowane do przewozu okien: stojaki, pasy mocujące, przekładki dystansowe.

Każde okno przed transportem należy okryć folią i opatrzyć zawieszka z informacją o rodzaju okna, jego głównych parametrach i źródle pochodzenia

W miejscu wbudowania okna oprzeć na stojakach.

5. Wykonanie robót.

5.1 Wymagania ogólne –wg ST-1.

5.2. Wymagania stawiane połączeniom okien ze ścianami budynku

Połączenia okien i drzwi balkonowych ze ścianami budynku powinny spełniać następujące wymagania:

- szczelności na przenikanie powietrza,
- szczelności na przenikanie wody opadowej,
- szczelności na przenikanie pary wodnej z pomieszczenia,
- izolacyjności cieplnej na poziomie nie mniejszym niż izolacyjność okna,
- izolacyjności akustycznej na poziomie odpowiadającym izolacyjności okna, powiększonej o 15 dB,
- odporności na promieniowanie UV,
- trwałości,
- estetyki,

5.3 Wymagania dotyczące osadzenia okien.

5.3.1 Uwagi ogólne

Okna powinny być wbudowywane w ściany zewnętrzne w taki sposób, aby nadawały się do eksploatacji i były bezpiecznie oraz bez przeszkód użytkowane. Na spełnienie przez okna przypisanych im funkcji - oprócz zgodnego z dokumentacją techniczną wykonania samego okna - duży wpływ ma prawidłowy montaż, szczególnie w zakresie wytrzymałościowo-funkcjonalnym i szczelności, a także izolacyjności termicznej i akustycznej.

Dla poprawnego wykonania montażu niezbędne jest spełnienie wymagań odnośnie prawidłowego usytuowania okna w ścianie, zamocowania i uszczelnienia.

5.3.2. Funkcje spełniane przez okno

Okno wbudowane w ścianę zewnętrzną budynku spełnia następujące funkcje:

- oddziela wnętrze budynku od zmiennych warunków klimatycznych panujących na zewnątrz,

- zapewnia izolację termiczną i akustyczną oraz szczelność otworu okiennego,
- przenosi działające na okna obciążenia na ściany budynku.

5.3.3. Mocowanie okien .

5.3.3.1. Usytuowanie okna w ościeżu

Okno powinno być tak usytuowane w ościeżu, aby nie powstały mostki termiczne, prowadzące do skraplania się pary wodnej na wewnętrznej stronie ościeżnicy lub powierzchni ościeża.

Biorąc pod uwagę rozkład temperatury w obszarze przylegającym do zamocowania okna, w tym w szczelinie połączenia okna z ościeżem, można ocenić na podstawie przebiegu izoterm możliwość wystąpienia wykroplenia, zarówno na powierzchni ościeżnicy lub ościeża, jak i wewnątrz połączenia.

W przypadku, gdy nie jest znany przebieg izoterm, należy stosować ogólne zasady usytuowania okien, tj.:

- w ścianie jednowarstwowej - w połowie grubości ściany,
- w ścianie warstwowej z ociepleniem wewnętrznym - w strefie izolacji termicznej,
- w ścianie z ociepleniem zewnętrznym - z dosunięciem do węgaraka.

5.3.3.2. Ustawienie okna w otworze

Przed wbudowaniem okna w otworze należy sprawdzić:

- czy zapewniona jest dostatecznie szeroka szczelina na obwodzie pomiędzy ościeżem, a ościeżnicą,
- czy jest miejsce dla klinów dystansowych i podpierających od dołu.

W przypadku ościeży z węgarkami zaleca się takie ustawienie okna, aby węgarek zasłaniał stojaki i nadproże ościeżnicy na szerokość nie większą niż połowa szerokości kształtownika ościeżnicy. Dla podpierania progu ościeżnicy okien stosuje się klocki lub belki drewniane oraz kątowniki stalowe. Do ustawienia okna w otworze służą klocki podporowe i dystansowe.

T – głębokość uszczelnienia należy dopasować zależnie od szerokości z jak niżej z producentem taśm.

- 1 . Ramy PCV - białe : L do 2,5m - 8 mm a przy L do 4,5m -10 mm. Okna bez węgaraka.
- 2 . Dla okien z węgarkiem - 8mm.

5.3.3.3. Mocowanie okna w ościeżu.

Mocowanie powinno być wykonane w taki sposób, aby przewidywalne obciążenia zewnętrzne były przenoszone za pośrednictwem łączników na konstrukcję budynku, a funkcjonalność okien była zachowana, tzn. ruch skrzydeł okiennych przy otwieraniu i zamykaniu był płynny.

E - odstęp od narożnika wewnętrznego kształtownika - min. 150 mm, P - odstęp od krawędzi słupka i śłemia - min. 150 mm

5.3.3.4 Elementy mocujące okno w ościeżu

Do mocowania okien w ścianie budynku - w zależności od rodzaju ściany (monolityczna, warstwowa) i sposobu mocowania stosuje się kołki rozporowe (dyble), kotwy i śruby/wkręty. **Pianki poliuretanowe i tym podobne materiały izolacyjne nie służą do mocowania okien, a wyłącznie do uszczelnienia i ocieplenia szczeliny między oknem a ścianą.** Zamocowania za pomocą kołków rozporowych (dybli) - minimalne zagłębienie w ścianie 30 mm. Śruby mogą być stosowane do mocowania ościeżnic do betonu, cegły pełnej, cegły silikatowej, cegły dziurawki, betonu lekkiego, drewna itp. Należy stosować śruby dostosowane do materiału ościeży. Zagłębienie śruby w ścianie od 30 do 60 mm. Kotwy budowlane powinny być stosowane wszędzie tam, gdzie odstęp ościeżnicy jest zbyt duży do stosowania dybli, np. przy mocowaniu dolnym (progowym) lub w rozwiązaniach ścian warstwowych.

5.3.3.5 Uszczelnienie i izolacja połączenia okna ze ścianą

Celem uszczelnienia jest zabezpieczenie szczeliny między oknem a ościeżem przed wnikaniem wody, zarówno opadowej od strony zewnętrznej, jak i pary wodnej od strony wewnętrznej.

Przy wykonywaniu uszczelnienia należy przestrzegać wytyczne producenta materiałów uszczelniających, uwzględniając :

- zgodność chemiczną stykających się ze sobą materiałów,
- oczyszczenie powierzchni przylegania,
- zagruntowanie powierzchni przylegania (w zależności od rodzaju materiału),
- wymagania odnośnie wilgotności i temperatury powietrza.

Uszczelnienie okien na obwodzie składa się z trzech warstw: **wewnętrznej, środkowej i zewnętrznej.** *Warstwę wewnętrzną* stanowi uszczelnienie wykonane z materiału uszczelniającego (kitu trwale elastycznego) lub impregnowanych taśm rozprężnych nieprzepuszczających powietrza i pary wodnej (taśmy paroszczelne). *Warstwę środkową* stanowi izolacyjna pianka wypełniająca (np. pianka poliuretanowa) lub mineralne materiały izolacyjne (np. wełna), które zapewniają izolację termiczną i akustyczną połączenia okna ze ścianą budynku. *Warstwę zewnętrzną* stanowi uszczelnienie wykonane z impregnowanych taśm rozprężnych paroprzepuszczalnych.

Uszczelnienie wewnętrzne

Uszczelnienie wewnętrzne między ościeżnicą a ościeżem powinno uniemożliwiać przenikanie pary wodnej z pomieszczenia do szczeliny między oknem a ścianą budynku, a tym samym zapobiegać wykraplaniu się pary wodnej w szczelinie między oknem a ościeżem (tj. w miejscach o temperaturze niższej od temperatury punktu rosy). Paroszczelność uszczelnienia po stronie wewnętrznej okna powinna być wyższa niż po stronie zewnętrznej. Uszczelnienie powinno być trwałe i nie może wchodzić w reakcje chemiczne z otaczającymi je materiałami.

Generalną zasadą uszczelnienia połączenia okna ze ścianą jest: *szczelniej po stronie wewnętrznej niż po stronie zewnętrznej.*

Przestrzeganie tej zasady umożliwia dyfuzję pary wodnej z połączenia na zewnątrz budynku.

- Izolacja termiczna

Szczelina między ościeżnicą a ościeżem powinna być całkowicie wypełniona warstwą izolacji termicznej. Jako materiały izolacyjne mogą być stosowane pianki wypełniające (zaleca się pianki dwuskładnikowe o kontrolowanym spienianiu) lub wełna mineralna. Pianki stosowane do wypełnienia połączeń nie mogą wchodzić w reakcje chemiczne, ani też wydzielać substancji szkodliwych. Stosowanie ich powinno być zgodne z instrukcją fabryczną. Dotyczy to przede wszystkim temperatury otoczenia, przy której mogą być użyte oraz czystości wypełnianej szczeliny. Podczas wtryskiwania pianki należy zwrócić uwagę na dokładne wypełnienie szczeliny, a jednocześnie nie można doprowadzić do odkształcenia (deformacji) ramy ościeżnicy. Mineralne materiały uszczelniające powinny wypełniać szczelinę między ościeżem a ościeżnicą.

- Uszczelnienie zewnętrzne

Uszczelnienie zewnętrzne między ościeżnicą a ościeżem powinno być paro-przepuszczalne, a jednocześnie wykonane w taki sposób, aby nie było możliwości przenikania wody opadowej do wnętrza szczeliny między oknem a ścianą.

Uszczelnienie powinno być trwałe i nie może wchodzić w reakcje chemiczne z otaczającymi je materiałami.

- Materiały uszczelniające

Do wykonywania uszczelnień mogą być stosowane, w zależności od miejsca, następujące materiały: folie paroszczelne i paroprzepuszczalne, impregnowane taśmy rozprężne, butylowe taśmy uszczelniające, kity trwale elastyczne (silikony neutralne), budowlane sznury dystansowe. Wymienione materiały nie mogą wchodzić w reakcje z otaczającymi je elementami i zmieniać swoich właściwości pod wpływem temperatury. Rodzaje materiałów uszczelniających i izolacyjnych stosowanych w szczelinach między oknem a ścianą pokazuje tablica 3.

Materiały uszczelniające i izolacyjne stosowane do wypełniania szczelin między oknem, a ościeżem

Warstwa zewnętrzna (uszczelnienie)	Warstwa środkowa (izolacja termiczna)	Warstwa wewnętrzna (uszczelnienie)
Impregnowana taśma rozprężna paroprzepuszczalna	Pianka poliuretanowa	Folia do okien paroszczelna
Folia paroprzepuszczalna	Wełna mineralna	Kit trwale elastyczny
Folia elastyczna paroprzepuszczalna		Impregnowana taśma rozprężna paroszczelna
		Taśma butylowa do okien

Przy wykonywaniu uszczelnień z kitów trwale elastycznych należy przestrzegać zasady, że głębokość warstwy uszczelnienia t powinna odpowiadać połowie szerokości szczeliny b i wynosić nie

mniej niż 6 mm.

5.4. Osadzanie parapetów okiennych

5.4.1 Parapety zewnętrzne.

Parapet zewnętrzny - niezależnie od materiału, z jakiego jest wykonany - powinien wystawać poza płaszczyznę ściany, nie mniej niż 20 mm. Należy go dostatecznie mocno przymocować do ościeżnicy, a miejsca połączenia uszczelnić silikonem. Generalną zasadą jest wprowadzenie kołnierza parapetu pod profil progowy ościeżnicy w przypadku okien z kształtowników z PVC .

Przy montażu parapetów z blachy należy zwrócić uwagę na:

- zmianę wymiarów pod wpływem temperatury (styki dylatacyjne powinny być rozmieszczane co 2500 mm),
- podparcie i zabezpieczenie parapetu przed podrywaniem do góry przez wiatr,
- wytłumienie odgłosów padającego deszczu (stosowanie taśm wygłuszających),
- połączenia końcowe parapetów z ościeżem należy dobierać w zależności od konkretnego rozwiązania elewacji.

Połączenie boczne parapetu z ościeżem oraz w narożu (okno-mur-parapet) powinno być wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną, tzn. powinna być zapewniona ciągłość uszczelnienia.

5.4.2. Parapety wewnętrzne

Parapety wewnętrzne powinny być osadzone w dolnej części ościeża po zakończeniu montażu okna i jego uszczelnienia na obwodzie. Płaszczyzna styku parapetu z wrębem ościeżnicy powinna być tak uszczelniona, aby nie dopuścić do penetracji wody i pary wodnej w przestrzeni pod progiem ościeżnicy.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli

wg ST -1.

6.2. Sprawdzenie zgodności dostarczonej stolarki przed wbudowaniem:

- wszystkie parametry geometryczne, cechy fizyczne .
- zgodność z projektem i ST
- stan faktyczny-ewentualne, widoczne wady i uszkodzenia
- kompletność okuć
- dokumentacja wyrobu.

6.3. Stan przygotowania otworów :

- prawidłowość geometrii otworu

- obróbki otworu
- przygotowanie uszczelnienie
- stan podbudowy pod próg- parapet wewnętrzny i zewnętrzny

6.4. Osadzenie okna i parapetu :

- geometria
- mocowanie
- izolacje

6.5. Roboty wykończeniowe :

- tynki i gładzie
- malowanie

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady odbioru wg ST -1

7.2. Obmiary robót w jednostkach jak w przedmiarach robót i w/g zasad Katalogów Nakładów rzeczowych.

8. Odbiory.

8.1 Rozróżnia się odbiory :częściowe i robót zanikających, końcowy i po okresie rękojmi za wady fizyczne lub po okresie gwarancji.

8.2 Procedury odbiorów wg ST -1 i kontraktu.

8.3 Odbiór robót budowlanych przed rozpoczęciem montażu okien

Wbudowywanie okien powinno odbywać się po zakończeniu większości robót mokrych . Osadzenie okien przed zakończeniem robót mokrych jest możliwe przy zapewnieniu odpowiednich warunków cieplno-wilgotnościowych w pomieszczeniach. Wymagane jest sprawdzenie stanu wilgotności powietrza i zapewnienie systematycznego wietrzenia pomieszczeń. Przed przystąpieniem do montażu okien w budynkach należy sprawdzić:

- wymiary otworów okiennych i porównać je z wymiarami zamówionych okien oraz sprawdzić:
- rodzaj ościeża (z węgarkiem, bez węgarka),
- płaskość i pionowość ścian,
- stan wykończenia ościeży okiennych, w przypadku wbudowywania okien po wykonaniu tynków.

Przed przystąpieniem do wymiany okien w budynkach istniejących należy:

- dokonać obmiaru otworu okiennego z natury,
- określić rodzaj ściany zewnętrznej budynku (pełna, warstwowa z ociepleniem środkowym lub ociepleniem zewnętrznym),
- określić rodzaj ościeża (z węgarkiem, bez węgarka),
- określić stan techniczny ściany oraz konieczność wykonania napraw ościeży, węgarków i progów,

8.4 Odbiór okien przed wbudowaniem

Przed wbudowaniem okien i drzwi balkonowych należy sprawdzić:

- zgodność okien z aprobatą techniczną lub indywidualną dokumentacją techniczną w zakresie rozwiązania materiałowo-konstrukcyjnego i jakości wykonania,
- zgodność okien z dokumentacją techniczną budynku lub z zamówieniem (w przypadku ich wymiany w budynkach istniejących),
- czy okna i drzwi balkonowe mają dopuszczenie do obrotu i stosowania (certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z aprobatą techniczną ewentualnie oświadczenie o dopuszczeniu do jednostkowego stosowania).

8.5 Odbiór robót zanikających

W trakcie ustawienia i mocowania okna i drzwi balkonowych w ościeżu należy sprawdzić:

- prawidłowość podparcia progu ościeżnicy,
- prawidłowość zamocowania mechanicznego okna na całym obwodzie ościeżnicy (zachowanie odstępów między łącznikami mechanicznymi),
- wykonanie izolacji termicznej szczeliny między oknem a ościeżem, ze szczególnym zwróceniem uwagi na wykonanie izolacji pod progiem ościeżnicy,
- wykonanie uszczelnienia zewnętrznego i wewnętrznego szczeliny między oknem a ościeżem, ze szczególnym uwzględnieniem rodzaju zastosowanych materiałów uszczelniających i przestrzegania zaleceń technologicznych,
- prawidłowość wykonania obróbek progu drzwi balkonowych,
- osadzenia parapetu zewnętrznego i wewnętrznego.

8.6 Odbiór robót po wbudowaniu okien i drzwi balkonowych

Przed przystąpieniem do wykonywania robót wykończeniowych należy przeprowadzić kontrolę zamontowanych okien w zakresie prawidłowości wbudowania i funkcjonalności, przy zachowaniu następujących wymagań:

- odchylenie od pionu i poziomu przy długości elementu 3000 mm nie powinno przekraczać 1,5 mm/m,

- różnica długości przekątnych ościeżnicy i skrzydeł nie powinna być większa od 2 mm - przy długości elementu do 2 m i 3 mm - przy długości powyżej 2 m,
- otwieranie i zamykanie skrzydeł powinno odbywać się bez zahamowań,
- otwarte skrzydło nie powinno pod własnym ciężarem zamykać lub otwierać się,

- zamknięte skrzydło powinno przylegać równomiernie do ościeżnicy, zapewniając szczelność między tymi elementami.

W przypadku ewentualnych nieprawidłowości należy dokonać regulacji okuć, wykonując korektę ustawienia skrzydła względem ościeżnicy.

8.7. Wyniki pozytywne wszystkich sprawdzeń stanowią podstawę sporządzenia Protokołu odbioru końcowego.

9. Podstawa płatności.

9.1 Ogólne zasady płatności wg ST-1.

9.2 Ceny jednostkowe lub cena ryczałtowa obejmują również:

- przeprowadzenie pomiarów kontrolnych przed robotami i w trakcie robót.
- próby i regulację stolarki.
- przygotowanie do odbioru
- zabezpieczenie mienia zamawiającego
- utrzymanie czystości stanowiska pracy

9.3 Pozostałe warunki płatności reguluje umowa –kontrakt o wykonanie zamówienia.

10. Przepisy związane.

[1] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 15 czerwca 2002 r., nr 75, poz. 690)

[2] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1 grudnia 1998 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 15 czerwca 2002 r., nr 75, poz. 690)

3] PN-EN 12 207:2001 Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Klasyfikacja

[4] PN-EN 12 208:2001 Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja

[5] PN-EN 12 210:2001 Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Klasyfikacja

[6] PN-77/B-02011 Obliczenia w obciążeniach statycznych. Obciążenie wiatrem

[7] PN-B-02151-3:1999 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania

[8] PN-EN 13115:2002 Okna. Klasyfikacja właściwości mechanicznych.

[9] Obciążenia pionowe, zwichrowanie i siły operacyjne

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST- 09

CPV - 45211

podkłady i posadzki betonowe

1. Przedmiot SST

- 1.1. W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem podkładów i podłoży betonowych w związku z termomodernizacją budynku Zespołu Szkół w Zarzeczcu (ocieplenie i zabezpieczenie warstwy ocieplenia stropu ostatniej kondygnacji wełną mineralną gr. 12 cm).
- 1.2. Zakres stosowania SST Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.
- 1.3. Określenia podstawowe
Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego. Beton zwykły - beton o gęstości powyżej 1,8t/m³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych. Mieszanka betonowa - mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu. Podłoże – warstwa zagęszczonych materiałów sypkich. Podkład – warstwa wyrównująca lub spadkowa.
- 1.4. Zakres robót objętych SST Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:
 - wykonaniem podkładów betonowych na stropie z betonu C8/10,
 - wykonanie wylewki cementowej.

2. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

- 2.1. Wymagania ogólne
Do wykonania podkładów i podłoży mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania podkładów betonowych i cementowych muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom (Dz. U. Nr 92 poz 881). Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadawalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.
- 2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót
 - Cement portlandzki,
 - Zaprawa cementowa,
 - Beton C8/10.

Cement - wymagania i badania.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-19701. Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków) klasy: – dla betonu klasy C8/10 ÷ C20/25 - klasa cementu 32,5 NA, – dla betonu klasy C25/30, C30/37 - klasa cementu 42,5 NA, Do każdej partii

dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest). Każda partia dostarczonego cementu przed jej użyciem do wytworzenia mieszanki betonowej musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Zakazuje się pobierania cementu ze stacji przesypowych (silosów), jeżeli nie ma pewności, że dostarczany jest tam tylko jeden rodzaj cementu z tej samej cementowni. Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej cement powinien podlegać następującym badaniom: – oznaczenie czasu wiązania i zmiany objętości wg norm PN-EN 196-1; 1996, PN-EN 196-3; 1996, PN-EN 196-6; 1997, – sprawdzenie zawartości grudek. Wyniki wyżej wymienionych badań dla cementu portlandzkiego normalnie twardniejącego muszą spełniać następujące wymagania (przy oznaczaniu czasu wiązania w aparacie Vicata): – początek wiązania - najwcześniej po upływie 60 minut, – koniec wiązania - najpóźniej po upływie 10 godzin. Przy oznaczaniu równomierności zmiany objętości: wg próby Le Chateliera - nie więcej niż 8 mm, wg próby na plackach - normalna. Cementy portlandzkie normalnie i szybko twardniejące podlegają sprawdzeniu zawartości grudek (zbryleń), nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. Nie dopuszcza się występowania w cemencie większej niż 20% ciężaru cementu ilości grudek niedających się roznieść w palcach i nierozpadających się w wodzie. Grudki należy usunąć poprzez przesianie przez sito o boku oczka kwadratowego 2 mm. W przypadku, gdy wymienione badania wykażą niezgodność z normami, cement nie może być użyty do wykonania betonu. Magazynowanie: cement pakowany (workowany) - składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach); cement luzem - magazyny specjalne (zbiorniki stalowe lub Żelbetowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzania kontroli objętości cementu, włązy do czyszczenia oraz klamry na wewnętrznych ścianach). Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem. Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie: – 10 dni, w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych, – po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnię, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych. Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa kl. 5 MPa - wykonana w węźle betoniarskim na budowie zgodnie z zatwierdzoną recepturą przez Inspektora nadzoru. Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin. Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zapraw cementowych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Kruszywo

Zgodnie z przepisami i obowiązującymi instrukcjami; granulaty winny być czyste bez domieszek ciał obcych o granulometrii 15/25 wg. PN-B-06712. Kruszywo powinno mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: – piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, – piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, – piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm. Do betonu architektonicznego zalecane jest kruszywo o uziarnieniu do 16 mm.

Woda

Woda zarobowa do zapraw powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Beton

Beton powinien spełniać następujące wymagania: – przygotowany na wężle betoniarskim i dostarczony z świadectwem zgodności z zatwierdzoną przez Inspektora nadzoru recepturą, – każda partia betonu winna posiadać atest producenta oraz świadectwo zgodności z recepturą, – wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-1:2003,

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST. W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy. Wykonawca dostarczy, na Żądanie, Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację. Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót. Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót, do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do robót powinien korzystać z następującego sprzętu:

- Samochód dostawczy do 0,9 t
- Wyciąg.

4. Transport

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne”

4.2. Transport materiałów

Transport betonu samochodami samowyladowczymi lub betonowozami z węzła betoniarskiego. Masę betonową należy transportować środkami niepowodującymi: naruszenia jednorodności masy, zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu). Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczenia i rodzaju konstrukcji. Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż: – 90 minut przy temperaturze otoczenia +150C – 70 minut przy temperaturze otoczenia +200C – 30 minut przy temperaturze otoczenia +300C Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest niedopuszczalne 4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora

nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu. Plastyfikatory należy przechowywać w fabrycznie zamkniętym opakowaniu, w suchym pomieszczeniu, w temperaturze od +50C do +350C najlepiej użyć w ciągu 12 miesięcy od daty produkcji.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN- 63/B-06251. Posadzki cementowe. Świeża posadzka powinna być przez co najmniej 8 dni chroniona przed szybkim wysychaniem (np. przez przykrycie folią), a w ciągu dni zamknięta dla ruchu. Zakres robót przygotowawczych – Zaleca się wykonanie wylewki posadzki cementowej na podłożu oczyszczonym z kurzu pozostałych zabezpieczonym gruntem. Z powierzchni betonowej należy usunąć wszystkie luźne części, zatłuszczenia, jak również zabrudzenia pochodzenia kwasowego i zasadowego, utrudniające przyczepność warstwy malarskiej, piaszczące i tłuszczące się warstwy zapraw. – Podłoże powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodnie z PN/B – 10107 nie mniejsza niż 0,5MPa. – Podłoże musi być równe, suche, twarde, czyste, odpowiednio porowate, bez pęknięć i szczelin. – Wilgotność nie może przekraczać 2% dla betonu i 0.5 % dla anhydrytu. Zakres robót zasadniczych – Zaprawę układa się między listwami kierunkowymi, których wysokość równa jest Żądanej grubości posadzki. – Zaprawę zagęszcza się i ściaga jej nadmiar za pomocą drewnianej łąty, prowadzonej po listwach ruchem zygzakowatym. Po wstępnym stwardnieniu posadzki wygładza się jej powierzchnię packą drewnianą, a następnie zaciera packą stalową, skrapiając wodą. W czasie wykonywania posadzek należy wykonać dylatacje (w miejscach występowania dylatacji konstrukcji budynku) oraz szczeliny izolacyjne (oddzielające posadzkę od ścian, słupów, itp.) i przeciwskurczowe (w ostępach nie większych niż 6 m). Wylewka samopoziomująca Przygotowanie podłoża Podłoże powinno być stabilne i odpowiednio mocne. Wymagania ogólne dla podłoży:

- jastrychy cementowe (wiek powyżej 28 dni, wilgotność $\leq 3\%$),
- beton (wiek powyżej 3 miesięcy, wilgotność $\leq 3\%$),
- podkłady anhydrytowe (wilgotność $\leq 0,5\%$)

– przeszlifowane mechanicznie i odkurzone. Wszystkie stykające się z podkładem elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie. Dylatacje Jastrych oddzielić od ścian i innych elementów znajdujących się w polu wylewania PROFILEM DYLATACYJNYM . Dylatacje pośrednie nie są konieczne na powierzchniach do 50 m² i takich, których przekątna nie przekracza 10 m. Wszelkie dylatacje konstrukcyjne warstw poprzednich należy przenieść na wylewkę. Dylatacje skurczowe należy wykonać wokół słupów nośnych oraz w progach pomieszczeń. Przygotowanie masy Wylewanie maszynowe - suchą mieszankę wsypać do kosza w agregacie mieszająco-pompującym i ustawić stały poziom dozowanej wody, pozwalający osiągnąć prawidłową konsystencję masy wpływającej z węża. Wylewanie ręczne - materiał z worka należy wsypać do pojemnika z wodą (proporcje podane są w Danych Technicznych) i mieszać aż do uzyskania jednolitej masy, najlepiej za pomocą mieszadła. Masa nadaje się do użycia natychmiast po wymieszaniu i zachowuje swoje właściwości około 45 minut. Właściwą konsystencję można sprawdzić, rozlewając zaprawę z naczynia o pojemności 1 litra na równe, niechłonne podłoże (np. folia). Powinna ona utworzyć „placek” o średnicy ok. 45÷50 cm. Wylewanie masy Przed przystąpieniem do prac należy wyznaczyć przyszłą grubość podkładu (na ścianach i w polu wylewania), np. za pomocą poziomnicy i przenośnych reperów wysokościowych. Wylewanie maszynowe – za pomocą agregatu mieszająco-pompującego z ciągłym przepływowym dozowaniem wody, wylewanie ręczne – tylko na polach o wielkości 10-15 m² . Przygotowaną masę

rozlewa się równomiernie do ustalonych wysokości, unikając przerw. Bezpośrednio po wylaniu każdego pola materiał należy odpowietrzyć, stosując np. wałek odpowietrzający lub szczotkę z długim, twardym włosiem. Szczotkę prowadzimy ruchem wstrząsowym wzdłuż i w poprzek wylanej powierzchni. Po tych czynnościach materiał poziomuje się samoczynnie. Założone pole technologiczne należy wypełnić, wyrównać i odpowietrzyć w czasie ok. 45 minut. Pielęgnacja W czasie pierwszych dwóch dni dojrzewania jastrychu należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i przeciągów oraz zapewnić właściwą wentylację i przewietrzenie pomieszczeń. Jeżeli pojawił się biały nalot powierzchniowy należy go usunąć mechanicznie przez zeszlifowanie, a następnie całą powierzchnię odkurzyć. Szlifowanie jastrychu przyspiesza proces jego schnięcia. Czas wysychania jastrychu anhydrytowego zależy od grubości warstwy oraz warunków cieplnowilgotnościowych panujących w pomieszczeniu. Prace wykończeniowe Prace okładzinowe, w zależności od warunków dojrzewania, wilgotności, rodzaju i przepuszczalności okładziny, można rozpocząć średnio po 3÷4 tygodniach. Przed rozpoczęciem tego typu prac, wyschniętą powierzchnię jastrychu zaleca się zagruntować emulsją.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” Ogólnej specyfikacji technicznej.

6.2. Badania w czasie robót

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby posiadają: – Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych. – Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną wyżej oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych. Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora budowy.

6.3. Badania w czasie odbioru

Badania podkładów wyrównawczych i spadkowych powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności: – zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej (przez oględziny i pomiary) – stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych, – jakości zastosowanych materiałów i wyrobów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców Prawidłowości wykonania podkładów przez sprawdzenie: – równości płaszczyzny poziomej lub pochylonej, zgodnie z ustalonym spadkiem przy użyciu dwumetrowej łaty, przykładanej w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać prześwitów większych niż 2mm. – odchylenia powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej lub pochylonej nie powinny przekraczać 2 mm długości łaty i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia,

6.4. Ocena wyników badań

Wszystkie materiały muszą spełniać określone w SST wymagania. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień szczegółowej specyfikacji technicznej powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” Jednostkami obmiarowymi dla wykonania podkładów i podłoży betonowych są:

- [m²] dla podkładów betonowych,
- [m²] dla podkładów betonowych na stropach,
- [m²] warstw wyrównawczych z zaprawy cementowej,
- [m²] warstw wyrównawczych - wylewki samopoziomującej.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru podkładów.

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji ww. dały wyniki pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie niepozytywny, podkłady nie powinny być odebrane. – podkłady poprawić i przedstawić do ponownego odbioru, – w przypadku gdy nie jest możliwe powyższe rozwiązanie, usunąć podkład i ponownie wykonać.

8.2. Odbiór podłoża

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

8.3. Odbiór podkładów i podłoża

Odbiór gotowych podkładów przeprowadzać zgodnie z normą PN-62/B-10145 „Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”. Odbiór następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa dokumentacja projektowa a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac. Zgodność wykonania wykładzin stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w pkt 6 z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach. Podkłady powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Odbiór powinien obejmować sprawdzenie: – wytrzymałości podkładu na ściskanie i zginanie przez ocenę laboratoryjnie przeprowadzonych próbek kontrolnych pozostawionych w czasie wykonywania robót – równości podkładu – odchyleń od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym spadkiem za pomocą dwu metrowej łąty i poziomicy, odchylenia mierzyć z dokładnością do 1 mm. – wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową – prawidłowości ukształtowania powierzchni, – prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych, – prawidłowości wykonania spadków, Odbiór gotowych podkładów i podłoża powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera: – ocenę wyników badań – wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięcia. – stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne”. Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m²] podkładu betonowego obejmuje: – dostarczenie materiałów i sprzętu, – wykonanie podkładów betonowych na gruncie z betonu C12/15, – roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu, – przeprowadzenie wymaganych pomiarów. Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m²] wylewki cementowej, jastrychu cementowego i wylewki samopoziomującej obejmuje: – dostarczenie materiałów i sprzętu, – wykonanie warstwy wyrównawczej – jastrych cementowy, wylewka samopoziomująca, itp., – roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu, – przeprowadzenie wymaganych pomiarów.

10. Przepisy związane

PN-EN 206-1:2003 Beton.

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

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

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

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

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

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

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i Żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-B-03264/2002 Konstrukcje betonowe, Żelbetowe i sprężone.

PN-90/M-47850 Deskowania dla budownictwa monolitycznego.

Instrukcja ITB 156/87 Wytoczne wykonania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST – 10

CPV 45311100-1

INSTALACJA ODGROMOWA

1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji odgromowej w ramach termomodernizacji budynku Zespołu Szkół w Zarzeczcu.

2. Zakres robót

Montaż instalacji odgromowej.

3. Materiały

Drut śred. 8 mm ze stali ocynkowanej, wsporniki, złącza, złącza kontrolne.

Wszystkie materiały użyte do budowy, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora Nadzoru.

4. Sprzęt

Nożyce ręczne, wiertarki elektryczne, szlifierki kątowe.

5. Transport

Samochód dostawczy.

6. Wykonanie robót

Po wykonaniu prac związanych z ociepleniem stropodachu wykonać nową instalację piorunochronną.

Instalacja odgromową dachu wykonać w postaci siatki zwodów poziomych niskich drutem stalowym ocynkowanym śred. 8 mm. Zwody należy układać na wspornikach mocowanych do dachu poprzez kołki rozporowe. W celu uniknięcia niebezpiecznych naprężeń, jakie mogą powstać na skutek zmian temperatury, należy stosować elastyczne elementy łączące przewody instalacji między sobą. Do zwodów poziomych można podłączyć rynny, obudowy wentylatorów i inne elementy na dachu wykonane z materiałów przewodzących. Przewody odprowadzające wykonać tym samym drutem na wspornikach. Na wysokości 1,3 m nad terenem wykonać złącza kontrolne. Przewody odprowadzające wpiąć do otokowego uziomu. Przy montażu instalacji odgromowej należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia. Wykonawca jest zobowiązany wykonać następujące badania:

- a) sprawdzenie ciągłości połączeń,
- b) pomiar rezystancji uziemienia.

Przy przekazaniu instalacji odgromowej do eksploatacji wykonawca jest zobowiązany dostarczyć:

- a) metrykę urządzenia piorunochronnego,
- b) protokół badań urządzenia piorunochronnego.

7. Kontrola jakości

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonanej instalacji z wymaganiami normowymi co do rozmieszczenia poszczególnych elementów instalacji, na sprawdzeniu wymiarów instalacji i rodzajów połączeń oraz sprawdzeniu wyników pomiarów rezystancji uziemienia.

8. Jednostka obmiaru

[m] - montaż zwodów poziomych i pionowych

[szt] - montaż wsporników, połączeń i osłon

9. Odbiór robót

Odbioru dokonuje Inspektor poprzez spisanie protokołu odbioru.

10. Podstawa płatności

Zgodnie z warunkami umowy

11. Przepisy związane

PN-86/E-05003/01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.