SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa I Rozbudowa Zakładu Opiekuńczo-Leczniczego Im. Królowej Karoli W Dobrodzieniu

Adres Obiektu*: *ul. Oleska 5, 46-380 Dobrodzień , dz. 520

Nazwa Zamawiającego: Samodzielny Publiczny Zakład Opiekuńczo-Leczniczy im. Królowej Karoli,

46-380 Dobrodzień, ul. Oleska 5

Specyfikacje opracował:

inż. Sylwester Kaczmarek

Data Opracowania: .....

WYKAZ SPECYFIKACJI

ST – 00 SPECYFIKACJA TECHNICZNA OGÓLNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

Kody CPV:
45000000-7 – Roboty budowlane (kod główny)
45215140-0 – Roboty budowlane w zakresie obiektów opieki zdrowotnej
45300000-0 – Roboty instalacyjne w budynkach
45111200-0 – Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

Specyfikacje szczegółowe:

ST-01 – ROBOTY ROZBIÓRKOWE, ROBOTY ZIEMNE, RUSZTOWANIA
ST-02 – BEZSPOINOWE SYSTEMY OCIEPLANIA ŚCIAN BUDYNKÓW
ST-03 – ROBOTY MURARSKIE
ST-04 – BETONOWANIE I ZBROJENIE
ST-05 – POSADZKI CEMENTOWE, PODKŁADY, IZOLACJE POSADZEK I WARSTWY WYRÓWNAWCZE
ST-06 – OKŁADZINY PODŁOGOWE PCV, GRES, PŁYTY KAMIENNE I BETONOWE ORAZ OKŁADZINY CERAMICZNE ŚCIENNE
ST-07 – OSADZENIE STOLARKI I ŚLUSARKI DRZWIOWEJ I OKIENNEJ ORAZ WITRYN
ST-08 – TYNKI ZWYKŁE I GŁADZIE
ST-09 – ROBOTY MALARSKIE
ST-10 – POKRYCIE DACHU PAPĄ TERMOZGRZEWALNĄ, OBRÓBKI BLACHARSKIE, RYNNY I RURY SPUSTOWE, IZOLACJA DACHU WEŁNĄ MINERALNĄ
ST-11 – DACH KROKWIOWY, POKRYCIE DACHÓWKĄ, OBRÓBKI BLACHARSKIE, RYNNY I RURY SPUSTOWE
ST-12 – OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH
ST-13 – BALUSTRADY I PORĘCZE
ST-14 – CHODNIKI Z BRUKOWEJ KOSTKI BETONOWEJ
ST-15 – KONSTRUKCJA STALOWA SZYBU WINDY ORAZ ELEMENTY STALOWE DACHU
ST-16 - DOSTAWA, MONTAŻ I URUCHOMIENIE DŹWIGU OSOBOWO-ŁÓŻKOWEGO W STALOWYM SZYBIE WINDOWYM

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA OGÓLNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST – 00

1. CZĘŚĆ OGÓLNA:

Nazwa zadania: Przebudowa I Rozbudowa Zakładu Opiekuńczo-Leczniczego Im. Królowej Karoli W Dobrodzieniu

Adres Obiektu: ul. Oleska 5, 46-380 Dobrodzień , dz. 520

Nazwa Zamawiającego: Samodzielny Publiczny Zakład Opiekuńczo-Leczniczy im. Królowej Karoli, 46-380 Dobrodzień, ul. Oleska 5

Przedmiot i zakres robót budowlanych objętych niniejszą specyfikacją - Przebudowa i rozbudowa istniejącego obiektu ZOL

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe:

- wykonanie zastaw, ogrodzeń, kładek itp.
- ustawienie i rozebranie rusztowań w niezbędnym zakresie
- wywóz gruzu i gruntu
- próby i badania

Informacje o terenie budowy:

- *Zabezpieczenie terenu budowy*

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Należy wyłączyć z komunikacji miejsca wykonywania robót tak, aby nie dopuścić do przebywania osób trzecich w rejonie ich wykonywania. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych w miejscu wykonywania robót niezwiązanych z wykonywaniem modernizacji takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

- *Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót*

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

a) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,

b) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

Materiały z rozbiórek mogące stwarzać zagrożenie dla środowiska takie jak papa, PCW itp. Powinny być wywiezione na wysypisko przeznaczone do składowania takich materiałów.

Warunki bezpieczeństwa pracy.

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

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

- *Ochrona i utrzymanie robót*

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót

od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.
- *Ochrona przeciwpożarowa*
Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.
Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.
- Należy wydzielić teren stanowiący miejsce przechowywania materiału i sprzętu. Wykonawca powinien dysponować zapleczem higieniczno sanitarnym dla swoich pracowników.
Chodniki, jezdnie i pomieszczenia przyległe do miejsca wykonywania robót należy zabezpieczyć przed zabrudzeniem.
Określenia podstawowe
Ilekroć mowa jest o:
- *odpowiedniej zgodności* - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- *normach europejskich* - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)" lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)", zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

2. MATERIAŁY
Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych
Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.
Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.
Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (ST).
Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym
Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.
Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.
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 nadzoru.
Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.
Wariantowe stosowanie materiałów
Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT
Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.
Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.
Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyskanego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. TRANSPORT
Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.
Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:
- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej (w przypadku przedstawienia takiego żądania przez Inspektora nadzoru,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz) ,

Wykonawca Jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST oraz poleceniami Inspektora nadzoru.
Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.
Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu
i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.
Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.
Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.
Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.
Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

Pobieranie próbek

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

Badania i pomiary

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

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

Raporty z badań

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

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

Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

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

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

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt.

Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

Certyfikaty i deklaracje

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

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z Dz.U. 2004 Nr 92 poz. 881 Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych1),,
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jedno-znaczny jej cechy.

Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,

• inne istotne informacje o przebiegu robót.
Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.
Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.
Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.
W przypadku gdy nie jest wymagane prowadzenie dziennika budowy Inspektor nadzoru może polecić prowadzenie zapisów dotyczących budowy w zeszycie z ponumerowanymi i opieczętowanymi stronami.
Książka obmiarów
Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót.
Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.
Dokumenty laboratoryjne
Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.
Pozostałe dokumenty budowy
Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:
a) pozwolenie na budowę,
b) protokoły przekazania terenu budowy,
c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
d) protokoły odbioru robót,
e) protokoły z narad i ustaleń,
f) operaty geodezyjne,
g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
Przechowywanie dokumentów budowy Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.
Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.
Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.
Obmiar robót ma służyć do kontroli realizacji robót w zależności od rodzaju zawartej umowy w przypadku umowy ryczałtowej inspektor nadzoru zdecyduje o potrzebie wykonywania obmiaru..
Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.
Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.
Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach, KNNR-ach, oraz innych stosowanych katalogach.
Jednostki obmiaru powinny zgodnie zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej, przedmiarze robót.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

8. ODBIÓR ROBÓT

Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom:
a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
c) odbiorowi częściowemu,
d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.
UWAGA: Rodzaje odbiorów robót określono dla poszczególnych robót w szczegółowych specyfikacjach.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych (dla robót rozliczanych na podstawie ceny kosztorysowej).
Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).
Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.
Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:
• robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
• wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
• wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
• koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
• podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Dla sprawnego wykonania robót należy wykonać:
(a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
(c) opłaty/dzierżawy terenu,
(d) przygotowanie terenu,
(e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
(f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA:

Ustawy:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami (Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414) Opracowano na podstawie: t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88, 1557, 1768, 1783, 1846, 2206.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyborach budowlanych z późniejszymi zmianami Dz.U. 2021 poz. 1213
Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 15 czerwca 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wyrobach budowlanych
- Dz.U. 2022 poz. 2057
Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 5 września 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie przeciwpożarowej
- Dz.U. 2021 poz. 272
Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 22 stycznia 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o dozorze technicznym-
- Dz.U. 2020 poz. 1219
Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 29 maja 2020 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo ochrony środowiska
- Dz.U. 2021 poz. 1376
Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 25 czerwca 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o drogach publicznych

Rozporządzenia

- Dz.U. 2004 nr 195 poz. 2011
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy zmiana (Dz. U. Nr 169, póz. 1650). Dz.U. 2021 poz. 2088, Rozporządzenie Ministra Rodziny i Polityki Społecznej z dnia 4 listopada 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, póz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, póz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
- Dz.U. 2018 poz. 963

Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 25 kwietnia 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia

Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom l, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ROBOTY ROZBIÓRKOWE, ROBOTY ZIEMNE, RUSZTOWANIA
ST - 01

1. CZĘŚĆ OGÓLNA:
Nazwa zadania:
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wspólne wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane na podstawie dokumentacji projektowej dla zadania opisanego w Specyfikacji technicznej ogólnej – ST-00**,** punkt 1

a) 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
b) 45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu
c) 45111000-1 Roboty rozbiórkowe.
d) 45262120-8 Wznoszenie rusztowań

Przedmiot i zakres robót budowlanych objętych niniejszą specyfikacją stanowią:

- roboty rozbiórkowe wewnątrz i z zewnątrz budynku. Jest to rozbiórka murów, ścinek działowych, wykucia i przekucia oraz rozbiórka posadzek i drobnych elementów betonowych.
- rozbiórka pokrycia dachowego
- rozbiórka stolarki
- wywóz i składowanie.
- drobne roboty ziemne
- montaż, demontaż i użytkowanie rusztowań

2. MATERIAŁY Projekt zakłada wykorzystanie materiału z rozbiórki w minimalnym zakresie.. Materiały z rozbiórek mogące stwarzać zagrożenie dla środowiska takie jak papa, PCW itp. powinny być wywiezione na wysypisko przeznaczone do składowania takich materiałów.

3. SPRZĘT
Sprzęt do rozbiórki. Do wykonania robót związanych z rozbiórką może być wykorzystywany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Zamawiającego:
- dźwigi budowlane i podnośniki
- ładowarki,
- samochody ciężarowe,
- młoty pneumatyczne,
- koparki,
-piły mechaniczne.
- narzędzia ręczne.
Uwaga: większość robót rozbiórkowych będzie wykonywana ręcznie z użyciem drobnego sprzętu mechanicznego.
- rusztowania ramowe lub rurowe

4. TRANSPORT Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji ogólnej.

5. WYKONANIE ROBÓT
Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji technicznej ST-01.00 „Wymagania ogólne”
5.1. Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U z 2003r. Nr 47, poz. 401) z późniejszymi zamianami, a w szczególności:
Roboty należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane.
Teren, na którym prowadzone są roboty rozbiórkowe, należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi.
Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy odłączyć zasilanie istniejącego oświetlenia.
Usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego.
Należy zapewnić bezpieczny transport materiału rozbiórkowego za pomocą wyciągu lub rynien zsypowych na poziom terenu i składowanie ich w wyznaczonych miejscach
Otwory w ścianach konstrukcyjnych należy zabezpieczyć wg części konstrukcyjnej.
5.2. Roboty ziemne
Kontury robót ziemnych należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości elementów robót, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej. Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do +/- 5cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania. Technologia wykonania wykopu musi umożliwić jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robot ziemnych.
Po wykonaniu wykopów należy potwierdzić określony w dokumentacji stan podłoża gruntowego. Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być wykorzystane do zasypek.
Wykopy ościanach pionowych o głębokości ponad 1m muszą być oszalowane.
5.3. Montaż rusztowań
Montaż rusztowań należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z późniejszymi mianami (Dz.U z2003r. Nr 47, poz. 401). Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta, Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań powinni posiadać wymagane uprawnienia. Odbiór rusztowania potwierdza się wpisem w dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego lub podeprzeć.

UWAGA: Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji ogólnej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w sp specyfikacji ogólnej.

7. OBMIAR ROBÓT Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach oraz innych katalogach nakładów rzeczowych.

8. ODBIÓR ROBÓT - Odbioru robót należy dokonać przed ich zakryciem. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w specyfikacji ogólnej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI Ogólne zasady dotyczące sposobu płatności podano w specyfikacji ogólnej.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA Ustawy i rozporządzenia Jak w specyfikacji ogólnej.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA l ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH BEZSPOINOWE SYSTEMY OCIEPLANIA ŚCIAN BUDYNKÓW ST- 02

1. WSTĘP
1.1. Przedmiot ST
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wspólne wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane na podstawie dokumentacji projektowej dla zadania opisanego w Specyfikacji technicznej ogólnej – ST-00, punkt 1
Nr CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne.
1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.
Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną:
1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie sposobów oceny i przygotowania podłoży i wymagań dotyczących wykonania bezspoinowych systemów ociepleniowych oraz ich odbiorów.
Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie docieplenia elewacji w systemie ETICS z zastosowaniem zaprawy klejącej systemowej i izolacji termicznej z wełny mineralnej oraz ze styropianu frezowanego ʎ= 0,031 W/m*K grubości 15cm oraz warstwy zbrojącej z siatką z włókna szklanego, warstwy gruntującej i tynku silikatowego oraz tynku mozaikowego w rejonie cokołu zgodnie z proj. kolorystyki. W warstwie poniżej poziomu terenu zamiast tynku mozaikowego zastosować folię kubełkową, a pod izolacją termiczną wykonać izolacje p. wilgociową z dyspersyjnej masy asfaltowo- kauczukowej. Od poziomu terenu do poziomu 0 jako warstwę wierzchnią zastosować tynk mozaikowy zg. z proj. kolorystyki.
1.5. Określenia podstawowe, definicje
Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.4.
Dodatkowo w Specyfikacji używane są następujące terminy:
docieplenia elewacji w systemie ETICS - wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny system i składający się, minimum, z następujących składników:
- zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu,
- materiału do izolacji cieplnej,
- jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie,
- warstwy wykończeniowej systemu.

Wszystkie składniki są zaprojektowane przez producenta specjalnie dla systemu i podłoża.
Systemy ETICS można podzielić ze względu na:
- rodzaj zastosowanej izolacji termicznej - styropian, wełna mineralna (zwykła, lamelowa),
- sposób mocowania - klejenie, klejenie/mocowanie mechaniczne, mocowanie mechaniczne,
- rodzaj warstwy wykończeniowej - tynk cienkowarstwowy (mineralny, polimerowy, krzemianowy, silikonowy),
- stopień rozprzestrzeniania ognia - nierozprzestrzeniające, słabo rozprzestrzeniające, silnie rozprzestrzeniające.

Podłoże - powierzchnia nowej lub istniejącej ściany lub stropu. Może być w stanie surowym, pokryta tynkiem mineralnym, organicznym i powłokami farb.
Środek gruntujący - materiał nanoszony na podłoże lub > warstwę zbrojoną, celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.
Izolacja cieplna - materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składnik ETICS mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.
Zaprawa (masa) klejąca - materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.
Łączniki mechaniczne - określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład kołki rozporowe i profile.
Warstwa zbrojona - określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej. Zawiera zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.
Siatki z włókna szklanego - określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.
Zbrojenie - określone materiały systemu osadzane w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki metalowe.
Warstwa wykończeniowa - określony materiał mineralny, organiczny i/lub nieorganiczny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę. Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych; nadaje również systemowi fakturę i barwę.
Systemowe elementy uzupełniające - listwy (profile) cokołowe (startowe), kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki - służą do zapewnienia funkcji technicznych ETICS i ukształtowania jego powierzchni.

2. MATERIAŁY
Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w specyfikacji technicznej ST-01.00„Wymagania ogólne”
Materiały stosowane do wykonania robót ociepleniowych powinny mieć:
- oznakowanie znakiem CE oznaczające, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską, wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo

- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, że są to wyroby niepodlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany",

Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

2.2. Rodzaje materiałów i elementów systemu

Wszystkie materiały do wykonania ociepleń powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatach technicznych).

2.2.1. Środek gruntujący - materiał wodorozcieńczalny (np. dyspersja akrylowa, wodny roztwór szkła wodnego) stosowany, zależnie od rodzaju i stanu podłoża, do jego przygotowania przed klejeniem płyt izolacji termicznej lub na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej.

2.2.2. Zaprawa (masa) klejąca - gotowy lub wymagający zarobienia z wodą materiał (na bazie cementu modyfikowany polimerami, polimerowy/akrylowy mieszany z cementem, zbrojony włóknem szklanym) do klejenia płyt izolacji termicznej do podłoża, zróżnicowany zależnie od rodzaju izolacji (styropian, wełna mineralna). Wybór zaprawy ma wpływ na klasyfikację palności wyrobu. W niektórych systemach zaprawa klejąca stosowana jest także do wykonania warstwy zbrojonej. Wymagana konsystencja zaprawy (stożek pomiarowy): 10 ±1cm.

2.2.3. Płyty termoizolacyjne:

- płyty ze styropianu (polistyrenu spienionego) ekspandowanego (EPS 70-040 Fasada, EPS 80-036 Fasada) gr 20 cm. Mocowane są, zależnie od rodzaju podłoża, metodą klejenia i za pomocą łączników mechanicznych Płyty mają krawędzie proste lub frezowane (pióro/wpust, przylga), poprawiające szczelność połączeń. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekspandowanego określa norma PN-EN 13163,
- płyty ze styropianu ekstrudowanego (ściany fundamentowe) Styrodur XPS gr 15 cm. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekstrudowanego określa norma PN-EN 13164,
- płyty z wełny mineralnej fasadowej, w tym płyty lamelowe lub płyty o układzie włókien równoległym do powierzchni, przeznaczone do stosowania w systemach ETICS jako warstwa izolacji termicznej ścian zewnętrznych. Płyty powinny być niepalne, hydrofobizowane, stabilne wymiarowo, odporne na starzenie oraz charakteryzować się parametrami cieplnymi, mechanicznymi i użytkowymi zgodnymi z dokumentacją projektową, aprobatą techniczną lub oceną techniczną systemu oraz deklaracją właściwości użytkowych producenta. Do robót należy stosować wyłącznie wełnę mineralną dopuszczoną do danego systemu ociepleń, o grubości, współczynniku przewodzenia ciepła λ, wytrzymałości na rozciąganie prostopadle do powierzchni oraz klasie reakcji na ogień zgodnych z projektem i wymaganiami systemowymi. Szczegółowe wymagania dla wyrobów z wełny mineralnej określa norma PN-EN 13162,

2.2.4. Łączniki mechaniczne:

- kołki rozporowe - wkręcane lub wbijane, wykonane z tworzywa sztucznego (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen) lub z blachy stalowej, z rdzeniem metalowym lub z tworzywa. Wyposażone są w talerzyki dociskowe, dodatkowo - w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych,
- profile mocujące - metalowe (ze stali nierdzewnej, aluminium) elementy, służące do mocowania płyt izolacji termicznej o frezowanych krawędziach.

2.2.5. Zaprawa zbrojąca - oparta na bazie cementu lub bezcementowa (np. dyspersja akrylowo-kopolimerowa), zawierająca wypełniacze (także włókna) masa, nanoszona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapiana jest siatka zbrojąca. W niektórych systemach tworzy samodzielnie warstwę zbrojoną.

2.2.6. Siatka zbrojąca - siatka z włókna szklanego (impregnowanego przeciwalkalicznie) o gramaturze min. 145g/m2, wtapiana w zaprawę zbrojącą.

2.2.7. Zaprawy (masy) tynkarskie

- zaprawy mineralne - oparte na spoiwach mineralnych (mineralno - polimerowych) suche zaprawy do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Mimo możliwości barwienia, zgodnie z zaleceniami producentów, dla poprawy cech optycznych, nasiąkliwości i odporności na zanieczyszczenia wymagają zwykle malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1,5-6mm) wykonywane są w różnych grubościach i fakturach powierzchni - typu baranek lub rowkowy („kornik", żłobiony),
- masy akrylowe (polimerowe) - oparte na spoiwach organicznych (dyspersje polimerowe) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni - jak w przypadku tynków mineralnych,
- masy krzemianowe (silikatowe) - oparte na bazie szkła wodnego potasowego (z dodatkiem żywicy akrylowej) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1-3mm) wykonywane w różnych grubościach i fakturach powierzchni tynków - typu baranek, rowkowy lub modelowany,

- masy silikonowe - oparte na bazie żywicy (emulsji) silikonowej, gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni - jak w przypadku tynków krzemianowych.

2.2.8. Farby - farby elewacyjne akrylowe, krzemianowe (silikatowe) i silikonowe, stosowane systemowo lub uzupełniająco na powierzchniach tynków cienkowarstwowych.

2.2.9. Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe):

- profile cokołowe (startowe) - elementy stalowe lub aluminiowe, służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni ETICS, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych,
- narożniki ochronne - elementy: z włókna szklanego (siatki), PCW, blachy stalowej i aluminiowej (z ramionami z siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- listwy krawędziowe - elementy ze stali nierdzewnej (aluminium) służące do wykonywania styków ETICS z innymi materiałami (np. ościeżnicami),
- profile dylatacyjne - elementy metalowe lub z włókna szklanego, służące do kształtowania szczelin dylatacyjnych na powierzchni ETICS,
- taśmy uszczelniające - rozprężne taśmy z elastycznej, bitumizowanej pianki (poliuretanowej) do wypełniania szczelin dylatacyjnych, połączeń ETICS z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i innymi detalami elewacyjnymi,
- pianka uszczelniająca - materiał do wypełniania nieszczelnych połączeń między płytami izolacji termicznej,
- siatka pancerna - siatka z włókna szklanego o wzmocnionej strukturze (gramatura ~500g/m2), do wykonania wzmocnionej warstwy zbrojonej ETICS w strefach o podwyższonym oddziaływaniu mechanicznym (np. do wysokości 2m ponad poziomem terenu),
- siatka do detali - siatka z włókna szklanego o delikatnej strukturze (gramatura ~50g/m2) do kształtowania detali elewacji (boniowanie, profile),
- profile (elementy) dekoracyjne - gotowe elementy do kształtowania elewacji (gzymsy, obramienia, podokienniki), wykonane z granulatu szklanego, styropianu, pokrywane ewentualnie warstwą zbrojoną i malowane,
- podokienniki - systemowe elementy, wykonane z blachy lakierowanej, powlekanej (stalowej, aluminiowej), dostosowane do montażu z ETICS.

Uwaga: W skład większości systemów ETICS wchodzi jedynie część wymienionych wyżej elementów.

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów

Zgodnie z określeniem art. 2 pkt. 1 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych bezspoinowe systemy ocieplania są wyrobami budowlanymi i powinny być stosowane zgodnie z wydanymi im aprobatami. Wynika z tego wymóg konieczności wyłącznego stosowania składników systemu, wymienionych w odpowiedniej Aprobacie Technicznej, pkt. 3.1. Materiały i elementy.

Na rynku europejskim (w tym krajowym) dokumentem dopuszczającym ETICS do obrotu są Europejskie Aprobaty Techniczne (EAT), udzielane w oparciu o Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych - ETAG nr 004, na rynku krajowym - Aprobaty Techniczne ITB, udzielane w oparciu o Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych (ZUAT).

2.4. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów ociepleniowych

Wyroby do systemów ociepleniowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót ociepleniowych wyrobów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2.5. Warunki przechowywania i składowania wyrobów do robót ociepleniowych

Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobatą Techniczną (pkt. 4 - Pakowanie, przechowywanie i transport).

Podstawowe zasady przechowywania:

- środki gruntujące, gotowe masy (zaprawy, kleje), farby - przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem mrozu, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- materiały suche - przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w warunkach suchych, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- izolacja termiczna - płyty ze styropianu i wełny mineralnej przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych,
- siatki zbrojące, listwy, profile, okładziny - przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

3. SPRZĘT

3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne"

3.2. Sprzęt do wykonywania ETICS

3.2.1. Do prowadzenia robót na wysokości - wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych,

3.2.2. Do przygotowania mas i zapraw - mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych,

3.2.3. Do transportu i przechowywania materiałów - opakowania fabryczne, duże pojemniki (silosy, opakowania typu „big bag") do materiałów suchych i o konsystencji past,

3.2.4. Do nakładania mas i zapraw - tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łaty) oraz do podawania i nakładania mechanicznego (pompy, pompy mieszające, agregaty, pistolety natryskowe), także w systemowym zestawieniu z pojemnikami na materiały,

3.2.5. Do cięcia płyt izolacji termicznej i kształtowania ich powierzchni i krawędzi - szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt (boniowanie),

3.2.6. Do mocowania płyt - wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów (zagłębianie talerzyków i krążków termoizolacyjnych),

3.2.7. Do kształtowania powierzchni tynków - pace stalowe, z tworzywa sztucznego, narzędzia do modelowania powierzchni,

3.2.8. Pozostały sprzęt - przyrządy miernicze, poziomnice, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano Specyfikacji technicznej ST-00 „Wymagania ogólne” Przewiduje się wykorzystanie następującego środka transportowego: samochód skrzyniowy do 0.5t,

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano Specyfikacji technicznej ST- 00 „Wymagania ogólne”

5.2. Warunki przystąpienia do robót ociepleniowych

Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem ETICS należy:

- wykonać projekt robót ociepleniowych, zarówno w przypadku obiektów nowobudowanych, jak i prac renowacyjnych. Projekt powinien przewidzieć zamocowanie elementów elewacyjnych w sposób niepowodujący powstawania istotnych dla funkcjonalności systemu mostków termicznych,
- przygotować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz) i zapewnić odpowiednie zagospodarowanie placu budowy,
- wykonać wszystkie roboty stanu surowego, zamurować i wypełnić przebicia, bruzdy i ubytki,
- wykonać cały zakres robót dekarskich (pokrycia, odwodnienie, obróbki blacharskie), montażu (ewentualnie wymiany) stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej, przejść i przyłączy instalacyjnych na powierzchniach przeznaczonych do wykonania ETICS,
- wykonać roboty, mające wpływ na sytuację wilgotnościową podłoża, przede wszystkim tynki wewnętrzne i jastrychy,
- wykonać zabezpieczenia stolarki, ślusarki, okładzin i innych elementów elewacji.

5.3. Wymagania dotyczące podłoża pod roboty ociepleniowe

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża, polegającą na kontroli jego czystości, wilgotności, twardości, nasiąkliwości i równości.

Próba odporności na ścieranie - ocena stopnia zapylenia, osypywania się powierzchni lub występowania pozostałości wykwitów i spieków za pomocą dłoni lub czarnej, twardej tkaniny.

Próba odporności na skrobanie (zadrapanie) - wykonanie krzyżowych nacięć i zrywanie powierzchni lub ocena zwartości i nośności podłoża oraz przyczepności istniejących powłok za pomocą rylca.

Próba zwilżania - ocena chłonności (nasiąkliwości) podłoża za pomocą mokrej szczotki, pędzla lub spryskiwacza.

Sprawdzenie równości i gładkości - określenie wielkości odchyłek ściany (stropu) od płaszczyzny i kierunku pionowego (poziomego). Dopuszczalne wartości zależne są od rodzaju podłoża (konstrukcje murowe, żelbetowe monolityczne, żelbetowe prefabrykowane, tynkowane). Określone są one w odpowiednich normach przedmiotowych wymienionych w pkt. 10.1. niniejszej ST. (W specyfikacji technicznej szczegółowej należy odwołać się do norm dotyczących rodzaju podłoża występującego na docieplanym obiekcie).

Ilość i rozmieszczenie poddanych badaniom miejsc powinna umożliwić uzyskanie wyników, miarodajnych dla całej powierzchni podłoża na obiekcie.

Kontroli wymaga także wytrzymałość powierzchni podłoży. Dotyczy to przede wszystkim podłoży istniejących - zwietrzałych powierzchni surowych, tynkowanych i malowanych. W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości

należy wykonać jej badanie metodą „pull off", przy zastosowaniu urządzenia badawczego (testera, zrywarki). Można także wykonać próbę odrywania przyklejonych do podłoża próbek materiału izolacyjnego.
Szczególnej uwagi wymagają podłoża (warstwowe) ścian wykonanych w technologii wielkopłytowej (wielkoblokowej). W tym przypadku, poza powierzchnią, ocenie podlega wytrzymałość (stan techniczny) zakotwień warstwy zewnętrznej,
5.4. Przygotowanie podłoża
Zależnie od typu i stanu podłoża (wynik oceny) należy przygotować je do robót zasadniczych:
- oczyścić podłoże z kurzu i pyłu, usunąć zanieczyszczenia, pozostałości środków antyadhezyjnych (olejów szalunkowych), mleczko cementowe, wykwity, luźne cząstki materiału podłoża,
- usunąć nierówności i ubytki podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą),
- usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłoża; odczekać do jego wyschnięcia,
- w przypadku istniejących podłoży usunąć warstwę złuszczeń, spękań, odspajających się tynków i warstw malarskich. Sposób przygotowania powierzchni (czyszczenie stalowymi szczotkami, metoda strumieniowa (różne rodzaje ścierniw), ciśnieniowa) należy dostosować do rodzaju i wielkości powierzchni podłoża, powstałe ubytki wypełnić zaprawą wyrównawcza,
- wykonać inne roboty przygotowawcze podłoża, przewidziane w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej szczegółowej oraz przez producenta systemu,
- wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

5.5. Wykonanie systemu ociepleń (ETICS)
Roboty należy wykonywać przy spełnieniu wymagań producenta systemu, dotyczących dopuszczalnych warunków atmosferycznych (najczęściej - temperatura od +5 do +25°C, brak opadów, silnego nasłonecznienia, wysokiej wilgotności powietrza). Zalecane jest stosowanie mocowanych do rusztowań osłon, zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych, promieniowania słonecznego i wiatru. Niektóre systemy zawierają odmiany materiałów, umożliwiające wykonywanie prac w warunkach podwyższonej wilgotności powietrza i obniżonej temperatury powietrza (nocnych przymrozków). Te szczególne warunki danego systemu docieplenia należy uwzględnić w specyfikacji technicznej szczegółowej.
5.5.1. Gruntowanie podłoża
Zależnie od rodzaju i stanu podłoża oraz wymagań producenta systemu należy nanieść środek gruntujący na całą jego powierzchnię.
5.5.2. Montaż płyt izolacji termicznej
Przed rozpoczęciem montażu płyt należy wyznaczyć położenie ich dolnej krawędzi i zamocować wzdłuż niej listwę cokołową (3 kołki rozporowe na mb listwy oraz po jednym w skrajnych otworach). Zamocować także profile i listwy w miejscach krawędzi ETICS - zakończeń lub styków z innymi elementami elewacji. Za pomocą sznurów wyznaczyć płaszczyznę płyt izolacji termicznej.
Nanieść zaprawę klejącą na powierzchnie płyt izolacji termicznej, zależnie od równości podłoża, w postaci placków i ciągłego pasma na obwodzie płyty (metoda pasmowo - punktowa) lub pacą ząbkowaną na całej powierzchni płyty. Płyty z wełny mineralnej należy zaszpachlować wcześniej zaprawą na całej powierzchni. Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia krawędzi płyty zaprawą.
Płyty naklejać w kierunku poziomym (pierwszy rząd na listwie cokołowej) przy zastosowaniu wiązania (przesunięcie min. 15cm). Zapewnić szczelność warstwy izolacji termicznej poprzez ścisłe ułożenie płyt i wypełnienie ewentualnych szczelin paskami izolacji lub - w przypadku styropianu - pianką uszczelniającą. Po związaniu zaprawy klejącej, płaszczyznę płyt izolacji termicznej zeszlifować do uzyskania równej powierzchni. Zgodnie z wymaganiami systemowymi, nie wcześniej, niż 24 godziny po zakończeniu klejenia, należy wykonać ewentualnie przewidziane projektem mocowanie łącznikami mechanicznymi (kołkami rozporowymi). Długość łączników zależna jest od grubości płyt izolacji termicznej, stanu i rodzaju podłoża. Ich rozstaw (min. 4szt./m2) - od rodzaju izolacji termicznej i strefy elewacji. Po nawierceniu otworów umieścić w nich kołki rozporowe, a następnie wkręcić lub wbić trzpienie.
5.5.3. Wykonanie detali elewacji
W następnej kolejności ukształtować detale ETICS - ościeża, krawędzie narożników budynku i ościeży, szczeliny dylatacyjne, styki i połączenia - przy zastosowaniu pasków cienkich płyt izolacji termicznej, narożników, listew, profili, kątowników, taśm i pasków siatki zbrojącej.
5.5.4. Wykonanie warstwy zbrojonej
Z pasków siatki zbrojącej wykonać zbrojenie ukośne przy narożnikach otworów okiennych i drzwiowych. Na powierzchnię płyt izolacji termicznej naciągnąć pacą warstwę zaprawy zbrojącej (klejącej), nałożyć i wtopić w nią za pomocą pacy siatkę zbrojącą, w pierwszej kolejności ewentualną siatkę pancerną. Powierzchnię warstwy zbrojonej wygładzić - siatka zbrojąca powinna być całkowicie zakryta zaprawą.
5.5.5. Gruntowanie warstwy zbrojonej
Zależnie od systemu, na powierzchni warstwy zbrojonej nanieść środek gruntujący.
5.5.6. Montaż elementów dekoracyjnych
Elementy dekoracyjne zamocować (nakleić) na powierzchni wykonanej warstwy zbrojonej.

5.5.7. Warstwa wykończeniowa - tynkowanie i malowanie
Warstwę wykończeniową wykonać po związaniu (wyschnięciu) zaprawy zbrojącej - nie wcześniej, niż po upływie 48 godzin od jej wykonania. Po ewentualnym zagruntowaniu (zależnie od wymagań systemowych) nanieść masę tynku cienkowarstwowego i poddać jego powierzchnię obróbce, zgodnie z wymaganiami producenta systemu i dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną szczegółową (w SST należy te wymagania opisać). Sposób wykonania tynku zależny jest od typu spoiwa, uziarnienia zaprawy i rodzaju faktury powierzchni. Powierzchnię tynku pomalować wybranym rodzajem farby - zależnie od wymagań projektu, systemu, warunków środowiskowych. Ze względu na powstawanie naprężeń termicznych na elewacjach południowych i zachodnich należy unikać stosowania kolorów ciemnych o współczynniku odbicia rozproszonego poniżej 30.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:
Ogólne zasady kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST- 00 „Wymagania ogólne”
6.1. 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót ociepleniowych
Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystane do wykonywania robót oraz dokonać oceny podłoża.
6.2.1. Badania materiałów
Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy, dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz normami powołanymi w pkt. 2.2. niniejszej ST.
6.2.2. Ocena podłoża
Badanie stanu podłoża należy przeprowadzić według wymagań określonych w pkt. 5.3. oraz 5.4. niniejszej ST.
6.3. Badania w czasie robót
Jakość i funkcjonalność ETICS zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów systemowo określonych robót. Z tego względu, w czasie wykonywania robót szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu). Dotyczy to przede wszystkim:
6.3.1. Kontroli przygotowania podłoża - nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości (wykonania warstwy gruntującej), równości powierzchni,
6.3.2. Kontroli jakości klejenia płyt izolacji termicznej - montażu profili cokołowych, przyklejenia płyt na powierzchni i krawędziach, szczelności styków płyt, wypełnienia szczelin, czystości krawędzi płyt, ukształtowania detali elewacji - dylatacji, styków i połączeń,
6.3.3. Kontroli wykonania mocowania mechanicznego - rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych, położenia talerzyków (krążków) wobec płaszczyzny płyt (w płaszczyźnie lub do 1 mm poza nią),
6.3.4. Kontroli wykonania warstwy zbrojonej - zbrojenia ukośnego otworów, zabezpieczenia krawędzi, wielkości zakładów siatki, pokrycia siatki zbrojącej, grubości warstwy i jakości powierzchni warstwy zbrojonej, wykonania jej gruntowania, mocowania profili. Wykonanie systemu nie powinno powodować szkodliwych pęknięć w warstwie zbrojonej, tzn. pęknięć na połączeniach płyt i/lub pęknięć o szerokości większej niż 0,2mm,
6.3.5. Kontroli wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej - sprawdzenie zakresu wykonania (w przypadku systemowego wymagania),
6.3.6. Kontroli wykonania warstwy wykończeniowej:
- tynku - pod względem jednolitości, równości, koloru, faktury,
- malowania - pod względem jednolitości i koloru.

6.4. Badania w czasie odbioru robót
6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań
Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań, dotyczących robót ociepleniowych, w szczególności w zakresie:
- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania ocieplenia i szczegółów systemu ociepleniowego.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.
Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy na wstępie sprawdzić na podstawie dokumentów czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do wykonania robót ociepleniowych, a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej ST.
Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.
6.4.2. Opis badań odbiorowych

W trakcie dokonywania odbioru robót należy dokonać oceny wykonanych robót elewacyjnych z zastosowaniem systemów ocieplania ścian poprzez porównanie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5. niniejszej ST, które powinny uwzględniać wymagania producenta systemu docieplenia, normy dotyczące warunków odbioru a podane dalej w pkt. 10.1., a także „Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian" - wyd. przez Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r. M.in. zgodnie z treścią „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych" dla tynków o fakturze specjalnej do powierzchni ETICS, pokrytych tynkiem cienkowarstwowym, należy stosować wymagania normy PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania przy odbiorze".
Według tej normy odchylenia wymiarowe wykonanego tynku powinny mieścić się w następujących granicach

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót docieplenio wych należy wykonywać zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, przedmiarze robót, kosztorysie oraz w ST-00 „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową robót związanych z wykonaniem systemu ETICS jest m2 powierzchni ocieplonej elewacji, mierzonej w świetle wykonanych robót, z uwzględnieniem potrąceń i doliczeń zgodnie z zasadami przyjętymi w przedmiarze oraz odpowiednich katalogach nakładów rzeczowych. Dla robót towarzyszących, takich jak montaż listew, profili, narożników, obróbek, dylatacji, mechaniczne mocowanie płyt, wykonanie warstwy zbrojonej, tynków cienkowarstwowych, malowania oraz robót pomocniczych, jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót i kosztorysem. Ilość robót określa się na podstawie pomiarów wykonanych w naturze, po zakończeniu danego zakresu robót, zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru. Wyniki obmiaru powinny być wpisane do książki obmiarów lub innego dokumentu rozliczeniowego przewidzianego umową.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji technicznej ST-01.00 „Wymagania ogólne”
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
Do robót zanikających przy wykonywaniu robót ociepleniowych należy przygotowanie wraz z ewentualnym gruntowaniem podłoża, klejenie płyt izolacji termicznej, wykonywanie warstwy zbrojonej i ewentualne jej gruntowanie.
Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu. Należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.3. niniejszej specyfikacji.
W przypadku pozytywnego wyniku badań (zgodności z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną) można zezwolić na rozpoczęcie wykonywania następnych etapów robót.
W przeciwnym przypadku (negatywny wynik badań) należy określić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po ich wykonaniu badania należy powtórzyć.
Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).
Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji technicznej ST- 00 „Wymagania ogólne”.
8.3. Odbiór częściowy
Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.
Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.
Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.
Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.
8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)
Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.
Odbiór ostateczny przeprowadza komisja, powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.
Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.
Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

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

- instrukcje producenta systemu ociepleniowego,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej robót ociepleniowych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz dokonać oceny wizualnej.
Roboty ociepleniowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.
Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty ociepleniowe nie powinny zostać odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności wykonanego ocieplenia z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, trwałości i szczelności ocieplenia, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót ociepleniowych, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

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

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania ocieplenia z zamówieniem. Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji
Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu ocieplenia po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.
Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej ocieplenia, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)".
Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.
Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach ociepleniowych.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1.Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt. 9
9.2. Zasady rozliczenia i płatności
Rozliczenie robót ociepleniowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.
Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.
Podstawę rozliczenia oraz płatności za wykonany i odebrany zakres ocieplenia stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania ocieplenia lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ociepleniowe uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4m,
- ocenę i przygotowanie podłoża,
- zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej, okładzin i innych elementów elewacyjnych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania ETICS,
- wyznaczenie krawędzi powierzchni ETICS (cokół, styki z płaszczyznami innych materiałów elewacyjnych, krawędzie powierzchni) oraz lica płaszczyzny płyt izolacji termicznej,
- gruntowanie podłoża,

- przyklejenie płyt izolacji termicznej do podłoża lub mocowanie za pomocą profili mocujących, wypełnienie ewentualnych nieszczelności,
- szlifowanie powierzchni płyt,
- mocowanie mechaniczne płyt za pomocą kołków rozporowych - zależnie od systemu i projektu robót ociepleniowych,
- ewentualne naklejenie siatki pancernej, wtopienie w warstwę zaprawy i wyrównanie jej,
- wykonanie standardowej warstwy zbrojonej - ze zbrojeniem ukośnym otworów,
- gruntowanie powierzchni warstwy zbrojonej (po związaniu zaprawy), mocowanie ewent. elementów dekoracyjnych (profili),
- wyznaczenie przebiegu i montaż profili, listew narożnikowych, ochronnych, brzegowych, dylatacyjnych itp., wraz z docięciem połączeń na narożnikach wklęsłych i wypukłych, wymaganym zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem, mocowaniem dodatkowych pasów siatki zbrojącej itp.,
- wyznaczenie przebiegu i montaż (klejenie) profili dekoracyjnych, wraz z ukształtowaniem połączeń w narożnikach wklęsłych i wypukłych, ewent. zbrojeniem powierzchni, zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem przy wykonywaniu dalszych prac, gruntowaniem, malowaniem.
- wykonanie warstwy wykończeniowej (po wyznaczeniu ewent. płaszczyzn kolorystycznych) - tynki, okładziny, ewent. malowanie,
- usunięcie zabezpieczeń stolarki, okładzin i innych elementów elewacyjnych i ewentualnych zanieczyszczeń,
- uporządkowanie terenu wykonywania prac,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób uzgodniony ze Zleceniodawcą i zgodnie z zaleceniami producenta,
- likwidację stanowiska roboczego.

Przy rozliczaniu robót ociepleniowych według uzgodnionych cen jednostkowych, koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań, koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4m, należy ustalić w postanowieniach pkt. 9 szczegółowej specyfikacji technicznej ocieplenia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (SST).

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1.Normy

PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13164:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13164:2003/A1:2005(U) Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1).

PN-EN 13499:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.

PN-EN 13500:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną. Specyfikacja.

PN-ISO 2848:1998 Budownictwo. Koordynacja modularna. Zasady i reguły.

PN-ISO 1791:1999 Budownictwo. Koordynacja modularna. Terminologia.

PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN ISO 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2004r. Nr 19, poz. 177 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r., Nr 202, poz. 2072 + zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109, poz. 1156 z dnia 12 maja 2004 r.).
- Warunki techniczne wykonawstwa oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem

ETICS - Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa wydanie 05/2019.

- Instrukcja ITB nr 334/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków Warszawa 2002 r.

- ZUAT 15/V.03/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu, jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT 15/V.04/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem wełny mineralnej, jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. - Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003r.
- ZUAT 15/V.01/1997 Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji. Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej, 1997r.
- ZUAT 15/V.07/2003 Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty. Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej, 2003r.
- ZUAT 15/VIII.07/2003 Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000r.
- ETAG 004 Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych. Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
- ETAG 014 Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych - Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I Budownictwo ogólne część 4, Wydawnictwo Arkady Wydanie 4, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B - Roboty wykończeniowe, zeszyt 1. Tynki, ITB 2003 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. (Dz. U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1386).
- Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.
ROBOTY MURARSKIE
ST - 03

1. CZĘŚĆ OGÓLNA:

Nazwa zadania:

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wspólne wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane na podstawie dokumentacji projektowej dla zadania opisanego w Specyfikacji technicznej ogólnej – ST-00**,** punkt 1

Nr CPV 45262500-6 - Roboty murarskie

1.1. WSTĘP.

1.1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania odbioru robót w zakresie robót murowych.

1.1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.1.3. Zakres robót objętych SST.

a) naprawa i uzupełnianie murów – wymiana uszkodzonych cegieł,

b) ściany z pustaków szczelinowych i z cegły pełnej

d) wykonanie przesklepień otworów okiennych i drzwiowych

e) ścianki działowe z cegły i pustaków szczelinowych i zamurowania otworów cegłą pełną.
f) ułożenie nadproży prefabrykowanych stalowych skręcanych.
g) przemurowanie kominów.
1.1.4. Określenia podstawowe.
Stosowane określenia podstawowe są zgodne z Polskimi Normami i obowiązującymi przepisami.
1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za ich jakość, zgodność ze ST, przedmiarem robót oraz poleceniami Zamawiającego (Inspektora Nadzoru).

2. MATERIAŁY.
Materiały używane do w/w prac:
• Cegła budowlana pełna, klasy i rodzaju takiego jak w naprawianym murze
• Cegła budowlana pełna klinkierowa, klasy min. 20
• Zaprawa murarska do murowania i spoinowania
• Pustaki ceramiczne szczelinowe na pióro i wpust gr. 8 cm, 11,5 cm oraz 25 cm, przeznaczone do wykonywania ścian działowych, osłonowych, wypełniających i konstrukcyjnych zgodnie z dokumentacją projektową. Pustaki powinny być fabrycznie nowe, nieuszkodzone, suche, wolne od zanieczyszczeń, o parametrach technicznych zgodnych z deklaracją właściwości użytkowych producenta, obowiązującymi normami oraz wymaganiami dokumentacji projektowej.
• belki stalowe nadproża systemowe np. POROTHERM.

3. SPRZĘT.
• Wiertarka elektryczna,
• Mieszadło do zapraw,
• Kielnia,
• Betoniarka.

4. TRANSPORT.
Transport samochodowy (dowóz materiałów na plac budowy) i ręczny (przenoszenie materiałów), pionowy (transport cegieł i zapraw na dach za pomocą wyciągu lub windy dekarskiej).

5. WYKONANIE ROBÓT.
Naprawić mury cegłą pełną o wytrzymałości takiej samej jak cegły w murze (ubytki, wymiana uszkodzonych cegieł)
Należy wymurować ścianki działowe z pustaków szczelinowych gr 11,5 i 8 cm na zaprawie c-w termochronnej.
Ściany z pustaków szczelinowych ceramicznych należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, zasadami wiedzy technicznej oraz instrukcją producenta systemu murowego. Pustaki grubości 25 cm stosować do ścian konstrukcyjnych, osłonowych lub wypełniających wskazanych w projekcie; pustaki grubości 11,5 cm oraz 8 cm stosować do ścian działowych, obudów i zamurowań zgodnie z przeznaczeniem określonym w dokumentacji.
Murowanie ścian należy prowadzić warstwami, z zachowaniem prawidłowego przewiązania pustaków, pionu, poziomu oraz grubości spoin zgodnie z zaleceniami producenta. Pierwszą warstwę pustaków należy układać na zaprawie wyrównawczej, dokładnie wypoziomować i wypionować. Kolejne warstwy należy wykonywać na zaprawie cementowo-wapiennej lub systemowej zaprawie murarskiej odpowiedniej do pustaków szczelinowych.
Ściany grubości 25 cm należy łączyć ze ścianami istniejącymi lub elementami konstrukcyjnymi za pomocą przewiązania murarskiego albo łączników systemowych, zgodnie z projektem i zaleceniami Inspektora Nadzoru. Ścianki grubości 11,5 cm i 8 cm należy kotwić do przegród istniejących, stropów lub słupów w sposób zapewniający ich stateczność, z zachowaniem dylatacji w miejscach wymaganych projektem.
W trakcie wykonywania robót należy kontrolować jakość pustaków, prawidłowość ułożenia warstw, wypełnienie spoin, zachowanie przewiązań oraz geometrię ścian. Niedopuszczalne jest wbudowywanie pustaków uszkodzonych, zawilgoconych ponad dopuszczalny poziom lub zanieczyszczonych w sposób mogący obniżyć przyczepność zaprawy.
Należy uzupełnić otwory w murze cegłą pełną na zaprawie c-w.
Nadproża żelbetowe i z elementów stalowych należy osadzić nad otworami wykuwając z jednej strony bruzdę dla umieszczenia części nadproża a po związaniu zaprawy należy wykuć bruzdę z drugiej strony otworu ii osadzić drugą część nadproża. Belki należy osadzać na poduszce betonowej. Belki stalowe należy skręcić śrubami w rodzaju i ilości wskazanych w projekcie technicznym.
Belki stalowe należy osiatkować siatką metalową, oszprycować zaprawą cementową i otynkować.
Kominy
Przemurowywane kominy ponad stropem piętra z cegły pełnej klasy min. 15, ponad dachem z cegły klinkierowej klasy min 20. Kominy ponad dachem nietynkowane lecz spoinowane. Komin należy wykonywać z cegły pełnej (bez perforacji). Komin ponad dachem wykonywany na zaprawie trasowej.
Wymagania normowe (PN B 10425) odnośnie cegieł stosowanych na komin :

- cegła pełna wypalana z gliny klasy minimum 15MPa mrozoodporna.
- wytrzymałość: oznaczenie klasa 15 (lub wyższa tj 20 25 30 70..),
- mrozoodporność: oznaczenie klasa F2.

Do murowania komina zaleca się użyć gotowych mieszanek. Można też wykonać zaprawę marki M5 o proporcjach: 1 objętość cementu, 1,25 objętości wapna hydratyzowanego, 6,75 objętości piasku i wody, do uzyskania właściwej konsystencji.
Z uwagi na zabytkowy charakter budynku kominy ponad dachem wykonać identycznie jak istniejące

6. KONTROLA JAKOŚCI.

Poszczególne etapy kontroli jakości robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez przedstawiciela Zamawiającego – Inspektora Nadzoru. Fakt ten należy potwierdzić wpisem do dziennika budowy.
Kontrola jakości powinna obejmować:
-kontrolę elementów składowych materiałów i wyrobów,
-właściwości i jakość materiałów przeznaczonych do wbudowania musi być potwierdzona przez odpowiednie dokumenty. Materiały do wbudowania musza być zaakceptowane przez Zamawiającego (Inspektora Nadzoru). Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów, pomiarach oraz udokumentowaniu jej wpisem do dziennika budowy,
-sprawdzenie prawidłowości zamontowania elementów zgodnie ze sztuką budowlaną, a w szczególności sprawdzenie położenia elementów, wykonanych połączeń i szczelności,
-kontrolę wykonania całości w zgodności z przepisami, normami i instrukcjami.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostka obmiarowa:
- ściany ścianki działowe - m2 i m3
- naprawa murów – szt, m2, m3
- uzupełnienie otworów – m3
- nadproża – mb i szt
- kominy – m3

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w części ogólnej ST-00.
Poszczególne naprawy powinny być odebrane przez Zamawiającego (Inspektora Nadzoru).
e) Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru.
f) Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.
g) Wykonawca prace poprawkowe wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Zamawiającym (Inspektorem Nadzoru),

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawą płatności jest protokół odbioru robót .

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Warunki i badania przy odbiorze.
PN-89/B-10425
Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – wydawnictwo
Verlag Dashofer
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. – w sprawie
bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.
BETONOWANIE I ZBROJENIE
ST - 04

1. CZĘŚĆ OGÓLNA:

Nazwa zadania:

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wspólne wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane na podstawie dokumentacji projektowej dla zadania opisanego w Specyfikacji technicznej ogólnej – ST-00**,** punkt 1
Nr CPV 45262300- 4 Betonowanie
Nr CPV 45262310-7 Zbrojenie
Przedmiot i zakres robót 1.1. Przedmiot ST Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych w obrębie budynku. Specyfikacja dotyczy wykonania elementów betonowych i żelbetowych, podkładów, belek żelbetowych. Z uwagi na mały zakres robót (uzupełnienia podłoży, elementów konstrukcyjnych, warstwy podkładów oraz warstwy wyrównawcze będą wykonywane z gotowej mieszanki betonowej, dostarczanej w mniejszych ilościach jako sucha w workach która zostanie rozrobiona na budowie wodą dla osiągnięcia odpowiedniej klasy i konsystencji. W przypadku potrzeby i możliwości dostawy gotowej mieszanki betonowej z wytwórni należy skorzystać z takiej możliwości.
1.2. Zakres stosowania ST Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót.
1.3. Zakres robót objętych ST: Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji betonowych i. ST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z: - przygotowaniem mieszanki betonowej, - wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem, - układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej, - pielęgnacją betonu.
1.4. Określenia podstawowe Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji „Wymagania ogólne”
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY
Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne" pkt 2. Zakłada się, że większe elementy będą betonowane z mieszanki betonowej gotowej dostarczanej z wytwórni na budowę. Beton suchy gotowy - pozostałe elementy (uzupełnienia lub drobne elementy betonowe) wykonane będą na budowie z gotowej fabrycznie przygotowanej suchej mieszanki do wykonywania masy betonowej stosowanej przy wykonywaniu drobnych robót betoniarskich i naprawczych (np. murków, daszków, czap, itp.), innych elementów oraz do wykonywania podkładów betonowych i posadzek w pomieszczeniach technicznych, piwnicach, garażach, itp. Do stosowania wewnątrz i na zewnątrz. Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują odpowiednie polskie normy.
2.1. Składniki mieszanki betonowej.
Gotowy suchy beton jest betonem drobnoziarnistym, przeznaczonym do wykonywania prac betoniarskich i naprawczych oraz do wykonywania podkładów cementowych. Może być stosowany do niekonstrukcyjnych napraw betonu jako zaprawa klasy PC.
Gotowa mieszanka betonowa do prac konstrukcyjnych powinna być dostarczona na budowę jak najkrócej przed użyciem tak aby nie była składowana w warunkach mogących pogorszyć jej jakość.
Każda partia mieszanki powinna mieć świadectwo jakości.
2.1.3. Woda zarobowa - wymagania i badania Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250. Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badania.
2.1.4. Domieszki i dodatki do betonu Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu: - napowietrzającym, - uplastyczniającym,
- przyśpieszającym lub opóźniającym wiązanie. Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych: - napowietrzająco-uplastyczniających, - przyśpieszająco-uplastyczniających. Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty techniczne oraz posiadać atest producenta.
2.2 Beton do konstrukcji obiektów musi spełniać następujące wymagania: - nasiąkliwość - do 5%; badanie wg normy PN-B-06250, - mrozoodporność - ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150); badanie wg normy PN-B-06250, - wodoszczelność - większa od 0,8MPa (W8), - wskaźnik wodno-cementowy (w/c) - ma być mniejszy od 0,5. Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-B-06250 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala producent i potwierdza parametry mieszanki odpowiednim świadectwem jakości.
2.2. Wymagania przy odbiorze Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-82/H-93215. oraz PN-H93220:2006 i Aprobatom Technicznym. Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym mają być podane: - nazwa wytwórcy, - oznaczenie wyrobu wg normy PN-82/H-93215., PN-H-93220:2006

3. SPRZĘT Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji „Wymagania ogólne". Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych). Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łaty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

4. TRANSPORT Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w specyfikacji „Wymagania ogólne". Transport suchej mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy samochodów o odpowiedniej ładowności. Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż: - 90 min. - przy temperaturze +15°C, - 70 min. - przy temperaturze +20°C, - 30 min. - przy temperaturze +30°C.

5. WYKONANIE ROBÓT Ogólne zasady wykonania robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne". Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane.
5.1. Zalecenia ogólne Należy ustalić
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w tych przerwach, - sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania konstrukcji (deskowania),
- zestawienie koniecznych badań. Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności: - prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp., - prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny, - przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (kanałów, wpustów, sączków, kotw, rur itp.),
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania. Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-B-06250 i PN-B-06251. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.
5.2. Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsypowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).
Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione w Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy szkliwa cementowego oraz zwilżenie wodą. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania. W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu. W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.
5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Ponieważ betonowane będą jedynie elementy niekonstrukcyjne nie będzie się wykonywać badań laboratoryjnych próbek betonu ponieważ zakłada się, że po zarobieniu odpowiednio zaprojektowanej mieszanki uzyskany zostanie beton o odpowiedniej wytrzymałości. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C. Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.
5.4. Pielęgnacja betonu - Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i

nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

5.5. Wykańczanie powierzchni betonu Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania: - wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię, - pęknięcia i rysy są niedopuszczalne, - równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm. Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody. Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

5.6. Deskowania. Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustroju nośnego, podpór) należy wykonać zgodnie z normami dotyczącymi betonowania elementów. Konstrukcja deskowań powinna odporna na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz powinna uwzględniać: - szybkość betonowania, - sposób zagęszczania, - obciążenia pomostami roboczymi. Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji, - zapewniać jednorodną powierzchnię betonu, - zapewniać odpowiednią szczelność, - zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia, - wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych. Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek wynosi 32 mm. Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki, gdzie nie można zastosować połączenia na pióro i wpust, należy uszczelnić taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznie. Otwory w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcinki rur, łączniki należy wykonać wg wymagań dokumentacji projektowej. Większość wieńców żelbetowych będzie wykonana w szalunkach traconych z cegły pełnej klasy 25.

5.7. Przygotowanie zbrojenia

5.7.1. Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

5.7.2. Czyszczenie prętów Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze. Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką. Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora nadzoru.

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

5.7.4. Cięcie prętów zbrojeniowych Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

5.8. Montaż zbrojenia

5.8.1. Wymagania ogólne Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem niełuszczącej się rdzy. Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody. Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej: - 0,07 m - dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masywnych, - 0,055 m - dla strzemion fundamentów i podpór masywnych, - 0,05 m - dla prętów głównych lekkich podpór i pali, - 0,03 m - dla zbrojenia głównego ram, belek, pociągów, gzymsów, - 0,025 m - dla strzemion ram, belek, podciągów i zbrojenia płyt, gzymsów. - grubość otuliny może być różna od wyżej podanych z uwagi na odmienne warunki w jakich ta konstrukcja będzie pracować – specjalne gr. otulin podano w PT Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniowym. 5.3.2. Montowanie zbrojenia Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej. Skrzyżowania prętów należy

wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 m, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm. W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów- na przemian. Ściągi stalowe należy montować za pomocą śrub rzymskich oraz blach stalowych oporowych oraz śrub i podkładek fi 30mm

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne".
6.1. Badania kontrolne betonu. Beton do konstrukcji należy zakupić jako gotowy w wytwórni gwarantującej zapewnienie założonych parametrów technicznych przewidzianych projektem technicznych. Ze względu na małą ilość betonu trudną do zakupienia w wytworni można użyć gotowego suchego betonu o zaprojektowanym odpowiednio składzie i zarobić wodą na budowie.

7. OBMIAR ROBÓT Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne" 7.1. Jednostka obmiarowa Jednostką obmiaru jest 1 m3 (metr sześcienny) konstrukcji z betonu. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej. Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju równym lub mniejszym od 6 cm2.

8. ODBIÓR ROBÓT Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne". 8.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną 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 dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną - inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót. Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.
8.3. Odbiór końcowy Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji „Wymagania ogólne".
UWAGI:
1. Przy wykonywaniu prac związanych z podbijaniem fundamentów stosować drobnowymiarowe deskowanie systemowe,
2. Przy wykonaniu wykopów związanych z podbijaniem fundamentów oraz izolacją ścan fundamentowych zabezpieczyć wykop deskowaniem systemowym przed osuwaniem gruntu oraz zabezpieczyć wykop przed opadami atmosferycznymi,
3. Należy stale obserwować osiadanie budynku, a przy jakichkolwiek odkształceniach natychmiast zabezpieczyć ściany,
4.Świeżo ułożoną mieszankę należy chronić przed uderzeniami i odkształceniami przez co najmniej 36 godzin.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10. l. Normy PN-B-01801 Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania.
-EN 13242:2002 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
PN-B-06250 Beton zwykły.
PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.
PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.
PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
PN-D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
PN-ISO-9000 (seria 9000, 9001, 9002 i 9003). Normy dotyczące zarządzania jakością i zapewnienie jakości.
10.2. Inne Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej: - 240/82
Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych, - 306/91 Zabezpieczenie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych, - Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
POSADZKI CEMENTOWE , PODKŁADY, IZOLACJE POSADZEK I WARSTWY WYRÓWNAWCZE
ST - 05

1. CZĘŚĆ OGÓLNA:
Nazwa zadania:
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wspólne wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane na podstawie dokumentacji projektowej dla zadania opisanego w Specyfikacji technicznej ogólnej – ST-00, punkt 1

Nr CPV 45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

Przedmiot i zakres robót budowlanych objętych niniejszą specyfikacją stanowi uzupełnienie i wykonanie posadzek cementowych oraz warstw podkładowych i wyrównawczych pod posadzki wraz z izolacjami cieplnymi i przeciwwilgociowymi (w przypadku takiej potrzeby).
Podkład z betonu B-16 gr 15 cm (uzupełnienia po wykuciach w podłożach), izolację z płynnej folii lub z 2 warstw foli PE, warstwy styropianu EPS100 gr 10 cm (w przypadku odtwarzania istniejącego elementu), warstwy wyrównawczej gr. 2,5 cm w celu wyrównania podłoży.

2. MATERIAŁY
Materiały stosowane do wykonywania posadzek cementowych wraz z podkładami, izolacjami cieplnymi i przeciwwilgociowymi powinny mieć:
- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobatą Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót.

Rodzaje materiałów
Wszelkie materiały do wykonania robót powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobatach technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

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

2.2. Zaprawy budowlane cementowe do warstw wyrównawczych i posadzek cementowych.
• Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe".
• Przygotowanie zapraw powinno być wykonywane mechanicznie.
• Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.
• Do zaprawy należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
• Do zaprawy cementowej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701 ;1997 „Cementy powszechnego użytku". Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

- Cement wg normy PN-EN 191-1:2002.
- Płyty styropianowe samogasnące odm.20,
Folia izolacyjna PE gr min. 0,2mm (do izolacji dwuwarstwowej i do 0,3 mm do izolacji jednowarstwowej.
- Folia w płynie wraz z taśmami uszczelniającymi narożniki - systemowa

3. SPRZĘT I NARZĘDZIA
Do wykonywania robót można stosować dowolny sprzęt.

4. TRANSPORT
Transport i składowanie materiałów
Transport materiałów specjalnych środków i urządzeń.
Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

5. WYKONANIE ROBÓT
Posadzki cementowe, podkłady i warstwy wyrównawcze
- Na spoiwie cementowym mogą być wykonane posadzki monolityczne jedno i dwuwarstwowe z zaprawy cementowej oraz warstwy wyrównawcze. Posadzki i warstwy wyrównawcze należy wykonywać zgodnie z projektem, który określa rodzaj konstrukcji podłogi, grubość warstw, markę zaprawy, wielość spadków. W posadzce należy wykonać szczeliny dylatacyjne. Izolację posadzek należy połączyć za pomocą klejenia z izolacją murów fundamentowych.
- W posadzkach powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne: oddzielające posadzkę wraz z całą konstrukcją podłogi od pionowych elementów budynku, dzielące fragmenty posadzki o wyraźnie różniących się wymiarach, przeciwskurczowe w odstępach nie większych niż 6 m, przy czym powierzchnia pola zbliżonego do kwadratu nie powinna przekraczać 36m2 przy posadzkach dwuwarstwowych z zaprawy cementowej i 12 m2 przy posadzkach jednowarstwowych.
Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione masą asfaltową.
Zaprawę cementową posadzki i warstwy wyrównawczej należy dokładnie zagęścić, a powierzchnię posadzki cementowej wyrównać i zatrzeć na gładko, a powierzchnię warstw wyrównawczych na ostro.
Podkład z tłucznia kamiennego i podkład z piasku należy dokładnie zagęścić za pomocą zagęszczarki płytowej.
Izolacje podłóg należy połączyć za pomocą klejenia z izolacją murów fundamentowych.
Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m.
Dla poprawienia jakości i zmniejszenia ryzyka powstania pęknięć skurczowych zaleca się zbrojenie podkładów betonowych stalowym zbrojeniem siatkami stalowymi przeciwskurczowymi lub zbrojeniem rozproszonym lub wzmocnienie podkładów cementowych włóknem polipropylenowym.
Izolację z folii należy wykonać jednowarstwowo na warstwie zagęszczonego piasku, a następnie dwuwarstwowo na podkładzie betonowym z betonu C16/20 gr 15cm wykonanym pod izolację z styropianu EPS 100 gr 10cm, na którym wykonujemy warstwę wyrównawczą gr 4-5 cm zbrojoną jw.
Hydroizolacja posadzek na gruncie w pomieszczeniach niepodpiwniczonych wykonywana jest na warstwie betonu podkładowego zwanego chudym betonem. Zazwyczaj warstwa betonu podkładowego znajduje się na poziomie terenu lub powyżej poziomu terenu. W takim wypadku hydroizolację poziomą można wykonać z folii PE grubości 0,2 mm. Z uwagi na możliwość wystąpienie uszkodzeń mechanicznych zalecane są dwie warstwy folii lub izolacja z folii w płynie tworząca elastyczną szczelną powłokę.. Należy tez zwrócić uwagę na należyte połączenie izolacji poziomej posadzki z izolacją poziomą tzw. zamykającą w ścianie fundamentowej (na 10 cm zakład). Poza tym najkorzystniej jest stosować jak najmniejszą ilość płacht folii (jedna płachta na cale pomieszczenie). Arkusze powinny być łączone na samoprzylepne taśmy dwustronne.
Folia powinna być wywinięta na ściany pomieszczenia do wysokości minimum 20 cm lub połączona z izolacją poziomą ścian. Termoizolacja z płyt styropianowych EPS 100 o gr 10 cm.
Na izolacji cieplnej układamy warstwę wyrównawczą z betonu B-15 lub zaprawy cementowej grubości 5 cm zazbrojonych siatkami przeciwskurczowymi lub zbrojeniem polipropylenowym rozproszonym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
Nie dopuszcza się do stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych.
Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót cieplnych i wilgotnościowych (izolacje).

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m2 lub m3. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają odbiorowi wg zasad podanych poniżej.
Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.
W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem jakości wystawionym przez producenta – powinien on być zbadany laboratoryjnie.
Nie dopuszcza się stosowania materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.
Nie należy stosować materiałów przeterminowanych.
Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.
Odbiór obejmuje :sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki, sprawdzenie grubości warstw należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów wykonywanych w czasie wykonywania warstw.
Należy sprawdzić prawidłowość wykonania styków, prostoliniowość za pomocą naciągniętego drutu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m2 powierzchni ułożonej warstwy posadzki lub m3 podkładu.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Normy
PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności cementów powszechnego użytku.
PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy
PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy, określenia.
PN-74/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
OKŁADZINY PODŁOGOWE PCV, GRES, PŁYTY KAMIENNE I BETONOWE oraz OKŁADZINY CERAMICZNE ŚCIENNE
ST - 06

1. CZĘŚĆ OGÓLNA:

Nazwa zadania:

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wspólne wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane na podstawie dokumentacji projektowej dla zadania opisanego w Specyfikacji technicznej ogólnej – ST-00**,** punkt 1

Nr CPV 45430000-0 Pokrycie podłóg i ścian.

Przedmiot i zakres robót budowlanych objętych niniejszą specyfikacją stanowi pokrycie ścian i podłóg pomieszczeń mieszkalnych i komunikacji płytkami ceramicznymi, kamiennymi i betonowymi..
Pokrycie podłóg płytami kamiennymi oraz betonowymi należy wykonać pomieszczeniach oznaczonych w projekcie technicznym, w kuchniach, łazienkach korytarzach i pozostałych pomieszczeniach wskazanych w projekcie

technicznym. Ściany w miejscach ułożenia płyt kamiennych należy oblicować do 10cm cokolikami z tego samego materiału, z którego zostały wykonane posadzki.

2. MATERIAŁY

Materiały stosowane do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych z płytek ceramicznych powinny mieć:
- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobatą Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót wykładzinowych i okładzinowych.

Rodzaje materiałów

Wszelkie materiały do wykonania wykładzin i okładzin powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobatach technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Płyty i płytki ceramiczne

Rodzaj płyt, płytek i ich parametry techniczne musi określać dokumentacja projektowa, szczególnie dotyczy to płytek dla których muszą być określone takie parametry jak np. stopień ścieralności, mrozoodporność i twardość oraz antypoślizgowość.

Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania

Kompozycje klejące do mocowania płytek kamiennych, ceramicznych i betopnowych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:
- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji wykładzin i okładzin.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

Woda

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw." Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

3. SPRZĘT I NARZĘDZIA

Do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych należy stosować:
- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mmm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

4. TRANSPORT

Transport i składowanie materiałów

Transport materiałów do wykonania wykładzin i okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych.

Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

5. WYKONANIE ROBÓT

Warunki przystąpienia do robót

5.1. Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:
- wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoży, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,
- roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji pod podłóg owych),
- wszystkie bruzdy, kanały i przebicia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.

5.2. Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.

5.3. Wykonane wykładziny i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

Wykonanie wykładziny

Podłoża pod wykładziny może stanowić beton lub zaprawa cementowa.

Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa, a na zginanie minimum 3 MPa.

Minimalna grubości podkładów z zaprawy cementowej powinny wynosić:
- podkłady związane z podłożem - 25 mm
- podkłady na izolacji przeciwwilgociowej - 35 mm
- podkłady „pływające" (na warstwie izolacji cieplnej lub akustycznej) - 40 mm

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi.

Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m.

Dla poprawienia jakości i zmniejszenia ryzyka powstania pęknięć skurczowych zaleca się zbrojenie podkładów betonowych stalowym zbrojeniem rozproszonym lub wzmocnienie podkładów cementowych włóknem polipropylenowym.

Wykonanie wykładzin

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót wykładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek.

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga wykładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta.

Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii.

Kompozycję klejąca nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje" się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm.

Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania". Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna pod całą powierzchnią płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnie przyklejanych płytek.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe.

Po ułożeniu płytek na podłodze wykonuje się cokoły. Szczegóły cokołu powinna określać dokumentacja projektowa. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania.

Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenie płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.
W przypadku, gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem.
Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką.
Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.
Dla podniesienia jakości wykładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowane mogą być także płytki.

Wykonanie okładzin

Podłoża pod okładzinę

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża.
Podłoża powinny być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków.
Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku wystąpienia nierówności należy je zeszlifować, a ubytki i uskoki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.
W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoże powinno spełniać następujące wymagania:
- powierzchnia czysta, niepyląca, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łatą kontrolną o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łaty,
- odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji,
- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1 m.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin. Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakowa szerokość, większą niż połowa płytki
Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łatę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łaty należy użyć poziomnicy. Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek.
Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą.
Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje" się powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejącą powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.
Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m2 lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut.
Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6 mm.
Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu.
Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i „mikroruchami" ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania".
Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej. Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość.
Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.
Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.
Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.
Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pocą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo

wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką.
Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek.
Kształtki parapetowe układa się na zaprawie murarskiej do klinkieru. Należy dodać do zaprawy klejowej specjalnego koncentratu zwiększającego elastyczność, aby umożliwić im swobodne odkształcanie się pod wpływem zmian temperatury i zapobiec ich popękaniu lub odspojeniu się od ściany. Murowanie wykonywać na niepełną spoinę: zaprawy i nie nakładać wtedy na brzegach elementów lub wybrać ze spoin wypełniającą je zaprawę do głębokości 12-15 mm. Następnego dnia, gdy zaprawa zwiąże, szczeliny wypełnić elastyczną, wodoodporną masą spoinową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonanie wykładzin i okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.
Wszystkie materiały - płytki, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.
Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzająca zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatach.
Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:
- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę,
- sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-metrowej łaty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1mm
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania wykładzin i okładzin z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających".

Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych wykładzin i okładzin a w szczególności:
- zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoży,
- jakości (wyglądu) powierzchni wykładzin i okładzin,

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonywania.
Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin podłóg i okładzin ścian powinien obejmować:
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łatą a badaną powierzchnia należy mierzyć z dokładności do 1 mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchyleń z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m2 należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

Wyniki kontroli powinny być opisane w dzienniku budowy lub protokóle podpisanym przez przedstawicieli inwestora (Zamawiającego) i Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiarowania

Powierzchnie wykładzin i okładzin oblicza się w m² na podstawie dokumentacji projektowej przyjmując wymiary w świetle ścian w stanie surowym. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnię słupów, pilastrów, fundamentów i innych elementów większe od 0,25 m².

W przypadku rozbieżność pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym powierzchnie oblicza się według stanu faktycznego.

Powierzchnie okładzin określa się na podstawie dokumentacji projektowej lub wg stanu faktycznego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem wykładzin i okładzin elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłóż musi być dokonany przed rozpoczęciem robót wykładzinowych i okładzinowych.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacją i ST i zezwolić do przystąpienia do robót wykładzinowych i okładzinowych.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłoże nie powinno być odebrane.

Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłoża poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłoże musi być skute i wykonane ponownie.

Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem robót ulegających zakryciu (podłóż) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

Odbiór częściowy

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

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

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Odbiór ostateczny

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

Odbiór ostateczny dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej.

Roboty wykładzinowe i okładzinowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę dokument są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

W przypadku nie kompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ceny jednostkowe za roboty wykładzinowe i okładzinowe obejmują:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót z kosztami zakupu,
- wartość pracy sprzętu z narzutami,
- koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny,
- podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT),

Ceny jednostkowe uwzględniają również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np. osadzenie elementów wykończeniowych i dylatacyjnych, rusztowania, pomosty, bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, pielęgnacja wykonanych wykładzin i okładzin, wykonanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Normy

PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
PN-EN IS010545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.
PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.

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

PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Terminologia.
PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
Inne dokumenty i instrukcje
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1 część 4, wydanie Arkady - 1990 rok.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych część B zeszyt 5 Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych, wydanie ITB - 2004 rok.
- Instrukcja układania płytek ceramicznych, wydanie Atlas - 2001 rok.
- Atlas Budowlany, miesięcznik wydanie specjalne 1998 rok.
- Układanie i spoinowanie płytek materiałami Ceresit, wydanie Ceresit- 1999 rok.
- Katalog wyrobów Ceresit, wydanie Ceresit - 2001 rok.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.
OSADZENIE STOLARKI i ŚLUSARKI DRZWIOWEJ I OKIENNEJ, ORAZ WITRYN
ST – 07

1. CZĘŚĆ OGÓLNA:

Nazwa zadania:

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wspólne wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane na podstawie dokumentacji projektowej dla zadania opisanego w Specyfikacji technicznej ogólnej – ST-00**,** punkt 1

Nr CPV 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

Przedmiot i zakres robót budowlanych objętych niniejszą specyfikacją stanowią roboty związane z osadzaniem stolarki drzwiowej i okien na szkło – współczynnik przenikania ciepła U<0,9

2. MATERIAŁY

Wymagania ogólne dotyczące wyrobów budowlanych zawarte są w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”. Inwestor dopuszcza zastosowanie przez Wykonawcę materiałów pochodzących od innych producentów niż wskazani, pod warunkiem, że ich jakość będzie równoważna z wymienionymi oraz materiały te będą spełniały wymagania określone ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16.05.2004 r. (Dz.U. z 2004 r. nr 92 poz. 881).

Szczegółowe wymagania dotyczące wyrobów budowlanych:

Okna PCV

Przewiduje się wymianę stolarki okiennej na okna wykonane z kształtowników z wysokoudarowego PCW, opartych na profilach pięciokomorowych. Okna muszą charakteryzować się właściwościami energooszczędnymi. Pakiety szybowe powinny posiadać współczynnik przenikania ciepła U = 0,9 W/m²K, a szyby być uszczelnione silikonem neutralnym, kolorystycznie dopasowanym do stolarki. Średni współczynnik przenikania ciepła dla całych okien nie może przekraczać U = 1,8 W/m²K..

Stolarka drzwiowa

Stolarka drzwiowa wewnętrzna powinna być wykonana z płyt MDF. Przewiduje się zastosowanie ościeżnic stalowych oraz regulowanych z MDF. Wymiary stolarki należy zweryfikować na miejscu przed przystąpieniem do produkcji. Skrzydła drzwiowe powinny być płytowe lub płycinowe, przylgowe, okleinowane i o konstrukcji opartej na ramiaku z klejonki iglastej z wypełnieniem stabilizującym, pokrytej obustronnie płytą MDF (gładką lub tłoczoną). Krawędzie boczne i górna część skrzydła muszą być wykończone taśmą brzegową o kolorze zgodnym z powierzchnią skrzydła. Pokrycie skrzydła powinno stanowić okleina drewnopodobna zgodna z projektem.

Okucia

Skrzydła drzwiowe wewnętrzne wyposażone są w dwa zawiasy czopowe (kolor srebrny lub złoty) oraz zamek z wkładką patentową. Drzwi zewnętrzne również muszą posiadać zamki patentowe z wkładką.

Ościeżnice

Ościeżnice stalowe o szerokości 90 i 80 cm powinny być malowane. Wszystkie materiały muszą posiadać odpowiednie własności techniczne potwierdzone dokumentacją producenta lub odpowiednimi aprobatami technicznymi.

Drzwi, ścianki aluminiowe, przekrycie dachu aluminiowo - szklane
Materiałami stosowanymi przy montażu drzwi aluminiowych są:

- Witryny aluminiowe, drzwi aluminiowe jedno- i dwuskrzydłowe, odpowiadające typom i wymiarom zgodnym z dokumentacją techniczną oraz spełniające wymagania właściwych norm lub posiadające świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie (U = 1,9 W/m²K),
- elementy łączące zgodne z wymaganiami norm,
- elastyczne materiały uszczelniające.

3. SPRZĘT
Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn podano w ST „Wymagania Ogólne".
Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. TRANSPORT
Transport materiałów do wykonania stolarki drzwiowej i okien nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych.
Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy
przewidziane nomą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.
Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.
Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.
Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót
Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST „Wymagania Ogólne".
Do mocowania okien, drzwi wewnętrznych, zabudów i drzwi aluminiowych nie wolno używać materiałów, które mogłyby uszkodzić wbudowane elementy. Możliwe jest zamocowanie zabudów i drzwi w ościeży za pomocą:

- kołków wstrzeliwanych
- kołków rozporowych
- kotew stalowych,

Odpowiednio do rodzaju ściany, w jakiej wykonany jest otwór. Zamocowanie powinno zapewniać przenoszenie sił i obciążeń wywołanych ciężarem wbudowanego elementu i parcia wiatru na konstrukcję budynku.
Ze względu na korodujące działanie zapraw na aluminium, zaleca się montaż zabudów i drzwi po związaniu tynków na ścianach przy zachowaniu wymaganych szczelin styku. Możliwe jest również zabezpieczenie profili folią lub lakierem ochronnym.
Przed przystąpieniem do osadzania zabudów lub drzwi należy wyznaczyć w ościeżu płaszczyznę zamocowania elementu. Punkty mocowania należy ustalić wg otworów wykonanych w kształtownikach aluminiowych. W otworach w ościeżu należy osadzić kołki rozporowe. Wkręty mocujące powinny wkręcać się na całą długość koła osadzonego w ścianie. Powstałe szczeliny należy wypełnić elastycznym materiałem uszczelniającym, zgodnym z zaleceniem producenta ślusarki.
- Przed przystąpieniem do osadzania stolarki należy odebrać roboty murowe,
sprawdzając zgodność 'ich wykonania z warunkami technicznymi wykonania i odbioru tych robót
Przed przystąpieniem do osadzania ościeżnic należy sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian fundamentowych.
- Obsadzenie ościeżnic należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
Skrzydła drzwiowe należy osadzać wraz z ościeżnicą tak aby nie dopuścić do zwichrowania elementu. PO utrwaleniu ościeżnicy należy dopasować skrzydło do ościeżnicy i dokonać regulacji i poprawek malarskich. Regulacji okuć i zamków.
Skrzydło powinno mieć u dołu kratki wentylacyjne nawiewne.
Skrzydła drzwiowe wejściowe do WC oraz zewnątrz do budynku mają być ponadto wyposażone w samozamykacze oraz wzmocnione okucia.

Cegły lub inne elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.
Przy omurowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć wodą. Przy przymurowaniu murów silnie obciążonych na zaprawie cementowej, konieczne jest moczenie cegły suchej.
Do otworów okiennych i drzwiowych w murach należy stosować nadproża z dwuteowników stalowych łączonych śrubami, zgodnie z wykazem nadproży. Nadproża te powinny być ocieplone od zewnątrz warstwą płyt z betonu komórkowego lub innego materiału izolacyjnego.

Montaż witryn aluminiowych ściennych oraz przeszklonego pokrycia dachu o spadku 35° należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, zatwierdzonym systemem aluminiowym, instrukcjami producenta profili, szklenia i okuć oraz zasadami wiedzy technicznej. Roboty obejmują dostawę, osadzenie, wypoziomowanie, zakotwienie i uszczelnienie aluminiowych witryn ściennych, a także wykonanie pokrycia dachowego w systemie aluminiowo-szklanym lub aluminiowym z wypełnieniem zgodnym z projektem, z uwzględnieniem okien do oddymiania montowanych w najwyższym rzędzie połaci dachowej.
Profile aluminiowe witryn oraz konstrukcji dachowej powinny być systemowe, kompletne, zabezpieczone antykorozyjnie i wykończone powłoką lakierowaną lub anodowaną w kolorze określonym w dokumentacji projektowej. Elementy nośne, słupki, rygle, listwy dociskowe, przekładki termiczne, uszczelki, kotwy, łączniki, podkładki, kliny montażowe i elementy odwodnienia muszą pochodzić z jednego rozwiązania systemowego albo być dopuszczone przez producenta systemu do wspólnego stosowania.
Montaż witryn aluminiowych ściennych należy rozpocząć od sprawdzenia wymiarów otworów, pionów, poziomów, przekątnych oraz stanu podłoża. Ościeża powinny być równe, nośne, oczyszczone z luźnych fragmentów, pyłu i zanieczyszczeń. Ramy witryn należy ustawiać na podkładkach montażowych, wypoziomować i wypionować, a następnie trwale zamocować do konstrukcji budynku za pomocą kotew lub łączników systemowych dobranych do rodzaju podłoża i obciążeń.
Szczeliny między ramami a podłożem należy wypełnić materiałami izolacyjnymi i uszczelniającymi w sposób zapewniający szczelność powietrzną, ochronę przed wodą opadową oraz ograniczenie mostków termicznych. Od strony zewnętrznej należy stosować taśmy lub masy odporne na działanie czynników atmosferycznych, od strony wewnętrznej warstwę paroszczelną, a w części środkowej izolację termiczną i akustyczną. Połączenia muszą umożliwiać kompensację odkształceń termicznych profili aluminiowych.
Przeszklone lub aluminiowe pokrycie dachu o spadku 45° należy montować od okapu w kierunku kalenicy, zachowując ciągłość odwodnienia, szczelność połączeń oraz wymagane zakłady i dylatacje. Konstrukcję nośną systemu dachowego należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku zgodnie z projektem, z zachowaniem osiowości, rozstawów i wymaganych tolerancji montażowych. Szczególną uwagę należy zwrócić na szczelne wykonanie połączeń przy ścianach, okapie, kalenicy, koszach, narożach oraz przy przejściach instalacyjnych.
Okna do oddymiania należy montować w najwyższym rzędzie połaci dachowej, w miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej i zgodnie z projektem instalacji oddymiania. Okna powinny być osadzone w systemowych ramach, posiadać wymagane dopuszczenia, siłowniki, okucia, sterowanie oraz możliwość współpracy z centralą oddymiania. Montaż należy wykonać tak, aby zapewnić prawidłowe otwieranie skrzydeł, szczelność połączeń, odprowadzenie wody opadowej oraz dostęp do czynności serwisowych i konserwacyjnych.
Przed odbiorem należy sprawdzić zgodność wymiarów i podziałów witryn z dokumentacją, pion i poziom ustawienia elementów, stabilność mocowania, jakość uszczelnień, prawidłowość szklenia, brak uszkodzeń powłok, czystość profili i szyb oraz działanie skrzydeł, okuć i zamków. Dla pokrycia dachowego należy skontrolować spadek 45°, szczelność połączeń, ciągłość odwodnienia, prawidłowość wykonania obróbek oraz mocowanie i działanie okien oddymiających w najwyższym rzędzie.

5.2. Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót

Przygotowanie ościeży.
Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.
Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np pęknięcia, wyrwy.
Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).
Osadzanie i uszczelnianie stolarki
W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.
Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.
Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.
Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,

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

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.
Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.
Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

Wymagania przy montażu ścianek i drzwi aluminiowych.

Przed przystąpieniem do robót związanych z montażem drzwi aluminiowych należy ocenić możliwość bezusterkowego wykonania prac, poprzez:

- ocenę miejsca wbudowania, w szczególności stanu i wyglądu ościeży pod względem równości, pionowości i wypoziomowania;
- sprawdzenie jakości elementów przewidzianych do wbudowania;
- sprawdzenie możliwości właściwego połączenia ościeżnicy z konstrukcją budynku;

Wbudowanie elementów można rozpocząć dopiero wtedy, kiedy można obciążać części nośne budynku.
Warunkiem prawidłowego wbudowania elementów jest sprawdzenie, czy pomiędzy ich wymiarami a wymiarami ościeża, w które mają zostać wbudowane nie zachodzą niezgodności większe niż dopuszczalne odchyłki wymiarowe.
Elementy zabudów i drzwi powinny być oczyszczone z brudu i innych zanieczyszczeń.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I BADANIA

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót i badań

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

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.
Jednostką obmiaru jest 1 kpl wykonanego montażu.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem wymagań określonych w punkcie 6 dały wyniki pozytywne.
Sprawdzeniu podlegają:

- jakość dostarczonej stolarki
- poprawność wykonania montażu

W wyniku odbioru należy:

- porządzić częściowy protokół odbioru robót
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne ze specyfikacją techniczną.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

9.1. Wymagania ogólne,

Ogólne zasady dotyczące rozliczeń robót podano w ST „Wymagania ogólne”.
Cena obejmuje:

- dostawę i wykonanie montażu stolarki
- zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska
- uporządkowanie terenu budowy

W cenie robót podstawowych należy ująć koszt wykonania wszelkich innych robót pomocniczych niezbędnych do wykonania robót podstawowych.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.2 Normy

- Normy:
- PN-B-10085:2001
- Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN-72/B-10180
- Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-75/B-94000
- Okucia budowlane. Podział.
- Przepisy przywołane: instrukcje montażu producenta stolarki.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.
TYNKI ZWYKŁE I GŁADZIE
ST - 08

1. CZĘŚĆ OGÓLNA:
Nazwa zadania:
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wspólne wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane na podstawie dokumentacji projektowej dla zadania opisanego w Specyfikacji technicznej ogólnej – ST-00**,** punkt 1

Nr CPV 45410000-4 Tynkowanie

1. 1. WSTĘP
1.1.1. Przedmiot ST. Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zwykłych oraz wypraw elewacyjnych wewnętrznych i zewnętrznych Tynki zewnętrzne na docieplenіu styropianem silikatowe malowane.
1.1.2. Zakres stosowania ST
Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1. 1.
1.1.3. Zakres robót objętych ST
- Tynki zwykłe, których dotyczy specyfikacja, stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą lub kształtującą formę architektoniczną tynkowanego elementu, nanoszoną ręcznie lub mechanicznie, do której wykonania zostały użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.
- Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100 p. 3. „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze".
- Przy wykonaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.1. 1.
- Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70 /B-10100 p. 3.3.2.
- Tynki renowacyjne wykonywać jak tynki zwykłe oraz zgodnie z instrukcjami producenta odpowiednich systemów renowacji.
1.1.4. Określenia podstawowe
Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określonymi w ST „Wymagania ogólne".
1.1.5. 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 „Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne"
2.2. Zaprawy do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe" lub aprobatom technicznym.
2.3. Woda
Do przygotowania zapraw i skraplania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw". Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.
Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.
2.4. Piasek
2.4.1. Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych", a w szczególności:
- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.
2.4.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty odmiany 2.
2.4.3. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.
2.5. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne
• Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe".
• Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.
• Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.
• Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
• Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701 ;1997 „Cementy powszechnego użytku". Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
• Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.
2.6. Gotowe zaprawy systemowe, podkłady, grunty, tynki renowacyjne i zwykłe, preparaty do usuwania glonów i pleśni – należy używać materiałów jednego systemu tak aby utrzymać wysoką jakość robót i zachować warunki gwarancji dostawcy materiałów.

3. SPRZĘT
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne"
3.2. Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych
Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:
- mieszarki do zapraw,
- agregatu tynkarskiego,
- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do zapraw,
- przenośnych zbiorników na wodę.

4. TRANSPORT
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt4
4.2. Transport materiałów
- Transport cementu i wapna suchogaszonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.
- Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.
- Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne"
5.2. Warunki przystąpienia do robót
- Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebicia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- należy przemurować – odtworzyć rozebrane wcześniej części balkonu od strony południowej oraz uzupełnić nakrywy betnowe murków balkonu i wejść – schodów w el. Płn. I zachodniej.
- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
- W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur".
5.3. Przygotowanie podłoża
5.3.1. Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2.
5.3.2. Spoiny w murach ceglanych
- W ścianach przewidzianych do tynkowania należy zbadać stan spoin i reprofilować je do głębokości 3cm.
- Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypalając je lampą benzynową.
- Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.
5.4. Zakres remontu: roboty tynkowe – wewnątrz budynku nowe tynki ścian,
- Wykonanie nowych tynków wewnętrznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne".
6.2. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych
Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.
Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody oraz kruszywa określone w pkt. 2 niniejszej specyfikacji.
6.3. Badania w czasie robót
6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe".
6.3.2. Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.
6.4. Badania w czasie odbioru robót
6.4.1. Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p. 4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:
- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoży,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne"
7.2. Jednostka i zasady obmiarowania
Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.
Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.
Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, obróbek kamiennych, kratek, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m2.
7.3. Ilość tynków w m2 określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

7.4. Ilość tynków gzymsów oblicza się w mb dla określonej szerokości gzymsu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne" .

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

8.3. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

8.4. Odbiór tynków

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

8.4.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

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

8.4.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

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

8.4.4. Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m2 powierzchni tynku według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- przygotowanie podłoża,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie kratek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- wykonanie tynków,
- reperacja tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
  - likwidację stanowiska roboczego.

W przypadku umowy ryczałtowej należy sprawdzić czy zakres robót został wykonany zgodnie z projektem technicznym i przedmiarem.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-B-30020:1999 Wapno.
PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-19701; 1997 Cementy powszechnego użytku.
PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.
Inne dokumenty i instrukcje
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B - Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki", wydanie ITB - 2003 rok.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.
ROBOTY MALARSKIE
ST - 09

1. CZĘŚĆ OGÓLNA:

Nazwa zadania:

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wspólne wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane na podstawie dokumentacji projektowej dla zadania opisanego w Specyfikacji technicznej ogólnej – ST-00**,** punkt 1

Nr CPV 45440000-3 Roboty Malarskie i szklarskie

1.1. WSTĘP.

Przedmiot i zakres robót budowlanych objętych niniejszą specyfikacją stanowią roboty tynków wewnętrznych. Kolorystyka wg podanego w projekcie wzornika.

Wymalowania należy wykonać farbą emulsyjną w kolorach podanych w projekcie lub uzgodnionych z zamawiającym, Malowanie wykonać dwukrotnie.

Rodzaj farby należy dobrać aby był dopuszczony do stosowania razem z innymi materiałami przyjętego systemu materiałów.

W przypadku wystąpienia potrzeby wykończenia innych elementów (metalowych lub drewnianych), należy używać farb olejnych lub ftalowych w kolorach zgodnych z PT.).

1.2. Określenia podstawowe:

Nie występują określenia nieopisane w obowiązujących warunkach technicznych i opracowaniach.

Pozostałe zgodnie z określeniami zawartymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały stosowane do wykonania robót malarskich powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany", termin przydatności do użycia podany na opakowaniu.

2.2. Wykończenia malarskie

- farba emulsyjna w ustalonej projektem kolorystyce o bardzo wysokiej paroprzepuszczalności Powłokę należy nanieść w dwóch warstwach.

Wszystkie elementy drewniane i stalowe należy po dokładnym oczyszczeniu (usunięciu starych powłok malarskich) zagruntować odpowiednim środkiem gruntującym. (Np.: drewno - sto prim protect af , a metal np.: sto prim activ.) Wszystkie elementy pomalować dwukrotnie powłoką (np.: sto color top).

2.3. Woda

Do przygotowania farb zarabianych wodą należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu".

Bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.

W przypadku stosowania farb gotowych rozrabianych dodawanie wody w celu zmiany konsystencji jest dopuszczalne jedynie wg wskazań producenta.

UWAGA: *Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w specyfikacjach ogólnych.*

3. SPRZĘT:

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- pędzle i wałki,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
- agregaty malarskie ze sprężarkami,
- opalarki,
- drabiny i rusztowania.

UWAGA: *Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacjach ogólnych.*

4. TRANSPORT

4.1. Transport i składowanie materiałów

Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych.

Materiały do robót malarskich należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

UWAGA: *Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacjach ogólnych.*

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót malarskich

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoży pod malowanie i kontroli materiałów.

5.2. Wykończenia malarskie

Wszystkie powierzchnie należy zagruntować materiałem specjalistycznym środkiem gruntującym, na bazie czystego, płynnego krzemianu potasowego, o bardzo wysoką paroprzepuszczalności i stabilności w każdych warunkach atmosferycznych.

Wykonanie warstwy wierzchniej – malowanie farbą emulsyjną w ustalonej kolorystyce. Farba musi mieć bardzo wysoką paroprzepuszczalność, zabezpieczającą podłoża).

5.3. Wymagania dotyczące podłoży pod malowanie:

Nowe tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych).

Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

Elementy metalowe przed malowaniem powinny być oczyszczone ze zgorzeliny, rdzy, pozostałości zaprawy, gipsu oraz odkurzone i odtłuszczone.

5.4. Warunki prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie powinny być prowadzone:

- przy pogodzie bezwietrznej i bez opadów atmosferycznych (w przypadku robót malarskich zewnętrznych),
- w temperaturze nie niższej niż +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze nie wyższej niż 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, by temperatura podłoża nie przewyższyła 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).
- Prace malarskie na elementach metalowych można prowadzić przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%.
- Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację.
- Roboty malarskie farbami, emaliami lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru.

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

5.5. Wykonanie robót malarskich zewnętrznych

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zawierać:

• informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,
• sposób przygotowania farby do malowania,
• sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),

• krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1 m²,
• czas między nakładaniem kolejnych warstw,
• zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
• zalecenia w zakresie BHP.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania podłoży pod malowanie

Badanie podłoża pod malowanie należy wykonywać po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia.

Badanie podłoża powinno być przeprowadzane po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania.

Kontrolą powinny być objęte w przypadku:

• murów ceglanych i kamiennych - zgodność wykonania z projektem budowlanym, dokładność wykonania zgodnie z normą PN-68/B-10020, wypełnienie spoin, wykonanie napraw i uzupełnień, czystość powierzchni, wilgotność muru,

• tynków zwykłych i pocienionych - zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni z uwzględnieniem wymagań normy PN-70/B-10100, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotność tynku,

• płyt gipsowo-kartonowych - wilgotność, wygląd i czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wykończenie styków oraz zabezpieczenie wkrętów,

• elementów metalowych - czystość powierzchni.

Dokładność wykonania murów należy badać metodami opisanymi w normie PN-68/B-10020.

Równość powierzchni tynków należy sprawdzać metodami podanymi w normie PN-70/B-10100.

Wygląd powierzchni podłoży należy oceniać wizualnie, z odległości około 1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.

Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni metalowych) należy oceniać przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. W przypadku powierzchni metalowych do przetarcia należy używać czystej szmatki.

Wilgotność podłoży należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadku wątpliwości należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metodą suszarkowo-wagową.

Wyniki badań powinny być odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.2. Badania materiałów

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach malarskich,
- terminy przydatności do użycia podane na opakowaniach,
- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzać wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać:

a) w przypadku farb ciekłych:
• skoagulowane spoiwo,
• nieroztarte pigmenty,
• grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
• kożuch,
• ślady pleśni,
• trwały, nie dający się wymieszać osad,
• nadmierne, utrzymujące się spienienie,
• obce wtrącenia,
• zapach gnilny,

b) w przypadku farb w postaci suchych mieszanek:
• ślady pleśni,
• zbrylenie,
• obce wtrącenia,
• zapach gnilny.

6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzaniu zgodności wykonywanych robót malarskich z dokumentacją projektową, ST i instrukcjami producentów farb. Badania te w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót w zakresie gruntowania podłoży i nakładania powłok malarskich.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót malarskich, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, ST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoży,
- jakości powłok malarskich.

Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%.

Ocena jakości powłok malarskich obejmuje:

• sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
• sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
• sprawdzenie odporności na wycieranie,
• sprawdzenie przyczepności powłoki,
• sprawdzenie odporności na zmywanie. Metoda przeprowadzania badań powłok malarskich w czasie odbioru robót:

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

b) sprawdzenie zgodności barwy i połysku - przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,

c) sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie - przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,

d) sprawdzenie przyczepności powłoki:

• na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych - przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie,
• na podłożach drewnianych i metalowych - metodą opisaną w normie PN-EN ISO 2409:1999,

e) sprawdzenie odporności na zmywanie - przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

Wyniki badań powinny być opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (Zamawiającego) oraz Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Szczegółowe zasady obmiaru robót malarskich

Powierzchnię malowania oblicza się w metrach kwadratowych w rozwinięciu, według rzeczywistych wymiarów. Z obliczonej powierzchni nie potrąca się otworów i miejsc nie malowanych o powierzchni każdego z nich do 0,5 m².

Powierzchnię dwustronnie malowanych wbudowanych okien i drzwi (skrzydeł z ościeżnicami wraz z ćwierćwałkami) oblicza się w metrach kwadratowych powierzchni w świetle wykończonych otworów.

Malowanie opasek i wyłogów ościeży oblicza się odrębnie w metrach kwadratowych powierzchni w rozwinięciu. Powierzchnię dwustronnie malowanych elementów ażurowych (siatek, krat, balustrad itd.) oblicza się w metrach kwadratowych według jednostronnej powierzchni ich rzutu.

Malowanie obustronne żeber grzejników radiatorowych obmierza się jako podwójną powierzchnię prostokąta, opisanego na grzejniku (z wyjątkiem grzejników typu S-130 i T-1, dla których należy przyjmować potrójną powierzchnię opisanego prostokąta).

Malowanie rur o średnicy zewnętrznej do 30 cm obmierza się w metrach długości. Malowanie rur o większych średnicach zewnętrznych oblicza się w metrach kwadratowych ich powierzchni w rozwinięciu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem powłok malarskich elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót malarskich.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny podłoże nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości podłoża. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badanie podłoży.
Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem robót ulegających zakryciu (podłoży) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).
8.2. Odbiór częściowy
Patrz: Specyfikacje ogólne.
8.3. Odbiór końcowy
Patrz: Specyfikacje ogólne.
UWAGA: *Ogólne zasady dotyczące odbioru podano w specyfikacjach ogólnych.*

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Zasady rozliczenia i płatności
Rozliczenie robót malarskich może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.
Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.
Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót malarskich stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:
- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Normy

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.
PN-89/B-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery. Metoda siatki naciąć.
PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja.
PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane
styrenowe.
PN-C-81800:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane
styrenowe.
PN-C-81801:1997 Lakiery nitrocelulozowe.
PN-C-81802:2002 Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.
PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.
PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.
PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom l, część 4) Arkady,
Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Warszawa 2003 r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.
POKRYCIE DACHU PAPĄ TERMOZGRZEWALNĄ, OBRÓBKI BLACHARSKIE, RYNNY I RURY SPUSTOWE IZOLACJA DACHU WEŁNĄ MINERALNĄ
ST - 10

1. CZĘŚĆ OGÓLNA:

Nazwa zadania:

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wspólne wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane na podstawie dokumentacji projektowej dla zadania opisanego w Specyfikacji technicznej ogólnej – ST-00, punkt 1

Nr CPV 45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru remontu pokrycia dachowego wiatrołapu papą wraz z obróbkami blacharskimi oraz rynnami i rurami spustowymi. Oraz przełożenie dachówki w koszu od frontu budynku i wokół kominów.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST), będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych papą wraz z obróbkami blacharskimi, rynnami i rurami spustowymi oraz elementami wystającymi ponad dach budynku.

Przełożenie dachówki należy wykonać jedynie w niezbędnym zakresie z uwagi na planowany remont dachu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-01 „Wymagania ogólne"

Ponadto materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć:

Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,

Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobatą Techniczną lub z PN,

Certyfikat na znak bezpieczeństwa,

Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich, na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobatach technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2.2. Papa asfaltowa na tekturze budowlanej wg PN 89/B-27617.

Papa asfaltowa na tekturze składa się z tektury powlekanej asfaltem PS40/175 i posypki mineralnej. Wymagania wg normy PN-89/B-27617 a w szczególności dotyczą:

Wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach;

Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu;
Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy;
Dopuszcza się naderwanie na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższa niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy;
Papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne rozbarwienie;
Wymiary papy w rolce:
długość: 20 m (± 0,20 mm), 40 m (± 0,40 mm), 60 m (± 0,60 mm),
szerokość: 90, 95, 100, 105, 110 cm (± 1 cm).
2.3. Pakowanie, przechowywanie i transport.
Rolki papy powinny być odpowiednio zabezpieczone i oznakowane.
Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w normie lub świadectwie.
Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych, w odległości co najmniej 120 cm od grzejników.
Rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między stosami - 80 cm.
2.3.1. Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.
Wymagania wg normy PN-B-24625:1998:
temperatura mięknienia 60-80°C,
temperatura zapłonu 200°C,
zawartość wody - nie więcej niż 0,5%,
spływność - lepik nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin z warstwy sklejającej dwie warstwy papy nachyloną pod kątem 45°,
zdolność klejenia - lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C.
2.3.2. Roztwór asfaltowy do gruntowania.
Wymagania wg normy PN-74/B-24622.
2.3.3. Kit asfaltowy uszlachetniony KF.
Wymagania wg normy PN-75/B-30175.
2.3.4. Blacha
Blacha stalowa ocynkowana płaska wg normy PN-61/B-10245, PN-73/H-92122. Blachy stalowe płaskie o grub. min. 0,5 mm obustronnie ocynkowane w arkuszach. Grubość powłoki cynku wynosi min. 275 g/m2.
Materiały pokrywcze mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają następujące warunki:
odpowiadają wyrobom wymienionym w dokumentacji projektowej, są właściwie opakowane i oznakowane,
spełniają wymagane właściwości wykazane w odpowiednich dokumentach, mają deklarację zgodności i certyfikat zgodności.
Wszystkie materiały dekarskie powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.
Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzane wpisem do dziennika budowy.
2.3.5. Dachówka ceramiczna karpiówka w kolorze ceglastym, o parametrach identycznej jak dachówki istniejącej,

3. SPRZĘT
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne" pkt 3
3.2. Sprzęt do wykonywania robót
Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

4. TRANSPORT
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne" pkt 4
4.2. Transport materiałów:
Lepik asfaltowy i materiały wiążące powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach polskich.
Pakowanie, przechowywanie i transport pap:
rolki papy powinny być po środku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem lub sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm;
na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w PN-89/B-27617;
rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników;

rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między warstwami - 80 cm.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne dla podłoży

Podłoża pod pokrycia z papy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-80/B-10240, w przypadku zaś podłoży nie ujętych w tej normie, wymaganiom podanym w aprobatach technicznych.

Powierzchnia podłoża powinna być równa, prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża a łatą kontrolną o długości 2 m nie może być większy niż 5 mm. Krawędzie, naroża oraz styki podłoża z pionowymi płaszczyznami elementów ponaddachowych należy zaokrąglić łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub złagodzić za pomocą odkosu albo listwy o przekroju trójkątnym.

Przed murami kominowymi lub innymi elementami wystającymi ponad dach należy - od strony kalenicy - wykonać odboje o górnej krawędzi nachylonej przeciwnie do spadku połaci dachowej.

5.2. Pokrycia papami asfaltowymi

5.2.1. Pokrycie dwuwarstwowe z papy asfaltowej zgrzewalnej

Pokrycie z dwóch warstw papy asfaltowej zgrzewalnej może być wykonywane na połaciach dachowych o pochyleniu zgodnym z podanym w normie PN-B-02361:1999, tzn. od 1% do 20% na podłożu:

betonowym,

na płycie warstwowej ze styropianu z okleiną z pap asfaltowych; papa stanowiąca okleinę płyt styropianowych nie jest wliczana do liczby warstw pokrycia.

Papa asfaltowa zgrzewalna jest przeznaczona do przyklejania do podłoża oraz sklejania dwóch jej warstw metodą zgrzewania, tj. przez podgrzewanie spodniej powierzchni papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej.

Przy przyklejaniu pap zgrzewalnych za pomocą palnika na gaz propan-butan należy przestrzegać następujących zasad:

palnik powinien być ustawiony w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewał podłoże i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej. Jedynym wyjątkiem jest klejenie papy na powierzchni płyty warstwowej z rdzeniem styropianowym, kiedy nie dopuszcza się ogrzewania podłoża,

w celu uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej,

niedopuszczalne jest miejscowe nagrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia,

fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy.

5.3. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

5.4. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych

Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).

Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999

Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U powinny odpowiadać wymaganiom w PN-EN 607:1999.

Rynny z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wieloczłonowe,

łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,

mocowane do uchwytów, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,

rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.

Rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wieloczłonowe, łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości, mocowane do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach, rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

5.5. Przełożenie dachówki należy wykonać z dachówki z odzysku oczyszczonej z zaprawy uzupełniając w razie potrzeby dachówką nową o parametrach takich jak istniejąca. Dachówkę układaną należy układać na zaprawie wapiennej marki M4.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji
6.2. Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia z blachy powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240 p. 4.3.2.
6.3. Kontrola wykonania pokryć
Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:
w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonania prac pokrywczych,
w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) - po zakończeniu prac pokrywczych.
Pokrycia papowe
Kontrola międzyoperacyjna pokryć papowych polega na bieżącym sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.
Kontrola końcowa wykonania pokryć papowych polega na sprawdzaniu zgodności wykonania z projektem oraz wymaganiami specyfikacji. Kontrolę przeprowadza się w sposób podany w normie PN-98/B-10240 pkt 4.
Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.
Kontrola przełożenia dachówki polega na sprawdzeniu szczelności i równości płaszczyzn przekładanych popłaci.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostką obmiarową robót jest:
dla robót - Krycie dachu papą i przełożenie dachówki - m2 pokrytej powierzchni dachu,
dla robót - Obróbki blacharskie - m2
dla robót - Rynny i rury spustowe - 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.
7.2. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze
Z powierzchni dachu nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia każdego przekracza 0,50 m2.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Podstawę do odbioru wykonania robót pokrywczych papowych stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej
8.2. Odbiór podłoża
Badania podłoża należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowych.
Sprawdzenie równości powierzchni podłoża (deskowania) należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm.
8.3. Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych
Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.
Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:
podłoża (deskowania),
jakości zastosowanych materiałów,
dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.
Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.
Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.
Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:
dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,

protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:
zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją,
spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi, w skład tej dokumentacji powinien wchodzić program utrzymania pokrycia.
Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.
Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki.
Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, pokrycie papowe nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:
poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, obniżyć cenę pokrycia,
w przypadku gdy nie są możliwe podane rozwiązania - rozebrać pokrycie (miejsc nie odpowiadających ST) i ponownie wykonać roboty pokrywcze.
8.4. Odbiór pokrycia z papy
Sprawdzenie przyklejenia papy do podłoża oraz papy do papy należy przeprowadzić przez nacięcie i odrywanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm, z tym że pasek papy należy naciąć nad miejscem przyklejenia papy.
Sprawdzenie przybicia papy do deskowania.
Sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowych przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m2.
8.5. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:
Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.
Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian.
Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.
Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi. Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.
8.6. Zakończenie odbioru
8.6.1. Odbioru pokrycia papą potwierdza się: protokołem, który powinien zawierać:
ocenę wyników badań,
wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
9.1. Pokrycie dachu papą
Płaci się za ustaloną ilość m2 krycia z wykonaniem warstwy dolnej i warstwy wierzchniej, która obejmuje:
przygotowanie stanowiska roboczego,
dostarczenie materiałów i sprzętu,
przygotowanie lepiku,
obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
oczyszczenie i zagruntowanie podłoża,
pokrycie dachu papą na lepiku na zimno lub na gorąco (warstwa dolna i warstwa wierzchnia),
oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
likwidacja stanowiska roboczego.
9.2. Obróbki blacharskie
Płaci się za ustaloną ilość m2 obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:
przygotowanie,
zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu, zalutowanie połączeń,
uporządkowanie stanowiska pracy.
9.3. Rynny i rury spustowe
Płaci się za ustaloną ilość „m" rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:
przygotowanie,
zmontowanie, umocowanie rynien i rur spustowych oraz zalutowanie połączeń,
uporządkowanie stanowiska pracy.
Przełożenie dachówki – płaci się za m2 przełożonej dachówki.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-02361:1999	Pochylenia połaci dachowych.
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-74/B-24620	Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
PN-74/B-24622	Roztwór asfaltowy do gruntowania.
PN-B-24625:1998	Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowanymi na gorąco.
PN-91/B-27618	Papa asfaltowa na osnowie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.
PN-92/B-27619	Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.
PN-B-27620:1998	Papa asfaltowa na welonie szklanym.
PN-B-27621:1998	Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przeszywanej.
PN-89/B-27617	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-80/B-10240	Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-94701:1999	Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.
PN-EN 1462:2001	Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.
PN-EN 612:1999	Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.
PN-B-94702:1999	Dach. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.
PN-EN 607:1999	Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje, wymagania i badania.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB - Warszawa 2004 r.

DACH KROKWIOWY, POKRYCIE DACHÓWKĄ, OBRÓBKI BLACHARSKIE, RYNNY I RURY SPUSTOWE,
ST - 11

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Nazwa zadania:

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót realizowanych na podstawie dokumentacji projektowej dla zadania opisanego w Specyfikacji Technicznej Ogólnej ST-00, punkt 1.

Nr CPV:

45261000-4 – Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty.

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem dachu krokwiowego, ociepleniem połaci dachowych wełną mineralną, wykonaniem warstw izolacyjnych, pokryciem dachu dachówką ceramiczną karpiówką układaną w koronkę, a także wykonaniem obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu oraz realizacji robót wskazanych w punkcie 1.1.

Odstępstwa od wymagań określonych w niniejszej specyfikacji mogą być dopuszczone wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru, pod warunkiem zachowania wymagań dokumentacji projektowej, przepisów techniczno-budowlanych oraz zasad wiedzy technicznej.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót obejmuje w szczególności:

- wykonanie lub uzupełnienie drewnianej konstrukcji dachu krokwiowego,
- impregnację elementów drewnianych,
- montaż membrany dachowej,
- wykonanie ocieplenia połaci dachowych z wełny mineralnej,
- wykonanie paroizolacji od strony wewnętrznej,
- montaż kontrłat i łat,
- wykonanie pokrycia z dachówki ceramicznej karpiówki układanej w koronkę,
- montaż gąsiorów, dachówek krawędziowych, wentylacyjnych i elementów systemowych,
- wykonanie obróbek blacharskich,
- montaż rynien i rur spustowych,
- wykonanie detali przy kominach, koszach, okapach, kalenicach i przejściach przez dach.

1.4. Określenia podstawowe
Określenia użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami, przepisami techniczno-budowlanymi oraz definicjami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne”.
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
Wykonawca odpowiada za jakość robót, zgodność wykonania z dokumentacją projektową, niniejszą ST, obowiązującymi normami oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Roboty należy prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, przepisami BHP oraz instrukcjami producentów zastosowanych materiałów.

2. MATERIAŁY
2.1. Wymagania ogólne
Materiały stosowane do wykonania robót dachowych powinny być zgodne z dokumentacją projektową, posiadać wymagane deklaracje właściwości użytkowych, certyfikaty, aprobaty techniczne lub inne dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie.
Materiały należy transportować, składować i stosować zgodnie z instrukcjami producentów. Przyjęcie materiałów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.
2.2. Drewno konstrukcyjne
Do wykonania konstrukcji dachu należy stosować drewno konstrukcyjne iglaste klasy określonej w dokumentacji projektowej, odpowiednio wysuszone, zaimpregnowane przeciw korozji biologicznej i zabezpieczone przeciwogniowo.
Elementy drewniane powinny być wolne od zgnilizny, sinizny, nadmiernych pęknięć, uszkodzeń mechanicznych oraz wad obniżających ich nośność. Wilgotność drewna powinna odpowiadać wymaganiom projektowym i normowym.
2.3. Łączniki i elementy mocujące
Do łączenia elementów konstrukcji dachowej należy stosować łączniki ciesielskie, gwoździe, wkręty, śruby, kotwy, płytki perforowane i kątowniki stalowe zgodne z dokumentacją projektową oraz instrukcjami producentów.
Elementy stalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.
2.4. Izolacja cieplna
Ocieplenie połaci dachowych należy wykonać z wełny mineralnej o grubości i parametrach określonych w dokumentacji projektowej. Materiał powinien być niepalny lub trudno zapalny, stabilny wymiarowo, przeznaczony do stosowania w dachach skośnych oraz posiadać wymagane dokumenty dopuszczające do stosowania.
Wełna mineralna powinna być sucha, nieuszkodzona i zabezpieczona przed zawilgoceniem.
2.5. Membrana dachowa i paroizolacja
Na krokwiach należy zastosować wysokoparoprzepuszczalną membranę dachową przeznaczoną pod pokrycia z dachówki ceramicznej. Membranę należy układać zgodnie z kierunkiem spadku dachu, z zachowaniem wymaganych zakładów.
Od strony wewnętrznej ocieplenia należy zastosować folię paroizolacyjną lub systemową membranę paroizolacyjną. Połączenia zakładów i przejść instalacyjnych należy uszczelnić taśmami systemowymi.
2.6. Łaty i kontrłaty
Kontrłaty i łaty drewniane powinny być wykonane z drewna iglastego, zaimpregnowanego i suchego. Przekroje oraz rozstaw łat należy dostosować do rodzaju dachówki ceramicznej karpiówki oraz zaleceń producenta pokrycia.
2.7. Dachówka ceramiczna
Pokrycie należy wykonać z dachówki ceramicznej karpiówki w kolorze i parametrach zgodnych z dokumentacją projektową. Dachówkę należy układać w koronkę, zgodnie z zasadami montażu dla tego typu pokrycia oraz instrukcją producenta.
Dachówki powinny być mrozoodporne, nieuszkodzone, o jednolitej jakości i bez widocznych wad mogących wpływać na szczelność lub estetykę pokrycia.
2.8. Obróbki blacharskie
Obróbki blacharskie należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej, cynkowo-tytanowej lub innej wskazanej w dokumentacji projektowej. Grubość, kolor i rodzaj blachy należy dobrać zgodnie z projektem oraz wymaganiami estetycznymi obiektu.
2.9. Rynny i rury spustowe
Rynny i rury spustowe powinny być wykonane z materiału określonego w dokumentacji projektowej. Ich przekroje należy dostosować do wielkości odwadnianych połaci dachowych. Elementy odwodnienia powinny tworzyć szczelny i drożny system odprowadzania wód opadowych.

3. SPRZĘT
Roboty należy wykonywać przy użyciu sprzętu i narzędzi zapewniających prawidłową jakość robót, w szczególności:
- narzędzi ciesielskich,
- pilarek i wkrętarek,

- poziomic, łat i miar,
- sprzętu do transportu pionowego,
- rusztowań i pomostów roboczych,
- narzędzi dekarskich,
- sprzętu do cięcia i gięcia blach.

Sprzęt powinien być sprawny technicznie i użytkowany zgodnie z przepisami BHP.

4. TRANSPORT

Materiały należy transportować w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem, zawilgoceniem i zabrudzeniem. Dachówki ceramiczne należy przewozić na paletach, zabezpieczone przed przesuwaniem i pękaniem. Wełnę mineralną, membrany i paroizolacje należy chronić przed wodą oraz uszkodzeniami mechanicznymi.

Elementy drewniane należy składować na podkładach, w sposób umożliwiający przewietrzanie i zabezpieczenie przed zawilgoceniem.

---

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Roboty dachowe należy prowadzić zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją, zasadami wiedzy technicznej oraz instrukcjami producentów zastosowanych materiałów.

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić stan elementów konstrukcyjnych, prawidłowość wymiarów, geometrię dachu oraz przygotowanie miejsc oparcia krokwi.

5.2. Wykonanie konstrukcji krokwiowej

Konstrukcję dachu należy wykonać z elementów drewnianych o przekrojach określonych w dokumentacji projektowej. Krokwie, murłaty, płatwie, jętki, kleszcze i pozostałe elementy należy montować w sposób zapewniający stateczność, nośność i prawidłową geometrię połaci.

Połączenia elementów drewnianych należy wykonywać przy użyciu łączników ciesielskich, śrub, gwoździ, wkrętów i kotew zgodnych z projektem. Drewno należy zabezpieczyć preparatami impregnującymi przed korozją biologiczną i ogniem.

5.3. Ułożenie membrany dachowej

Membranę dachową należy układać na krokwiach, równolegle do okapu, z zachowaniem zakładów zgodnych z instrukcją producenta. Membrana powinna być ułożona bez uszkodzeń, fałd i miejsc umożliwiających przedostawanie się wody pod pokrycie.

Zakłady, przejścia przez dach, kosze i styki z elementami wystającymi ponad dach należy wykonać w sposób szczelny.

5.4. Montaż kontrłat i łat

Kontrłaty należy mocować wzdłuż krokwi, zapewniając przestrzeń wentylacyjną pod pokryciem dachowym. Łaty należy zamontować prostopadle do krokwi, z rozstawem dostosowanym do wymiarów dachówki ceramicznej karpiówki oraz sposobu układania w koronkę.

Rozstaw łat należy sprawdzić na podstawie dachówek użytych do wykonania pokrycia.

5.5. Wykonanie ocieplenia wełną mineralną

Ocieplenie połaci należy wykonać z wełny mineralnej układanej szczelnie między krokwiami oraz, jeżeli przewiduje to projekt, dodatkowo pod krokwiami. Płyty lub maty wełny mineralnej należy docinać z niewielkim naddatkiem, tak aby dokładnie wypełniały przestrzenie bez szczelin.

Nie dopuszcza się stosowania materiału zawilgoconego, zdeformowanego lub uszkodzonego.

5.6. Wykonanie paroizolacji

Od strony wewnętrznej ocieplenia należy ułożyć paroizolację. Folię należy montować z zachowaniem zakładów, a połączenia uszczelnić taśmami systemowymi. Szczególną uwagę należy zwrócić na szczelność połączeń przy ścianach, kominach, oknach dachowych, instalacjach i innych przejściach.

5.7. Pokrycie dachówką ceramiczną karpiówką w koronkę

Dachówkę ceramiczną karpiówkę należy układać w koronkę, zgodnie z instrukcją producenta oraz dokumentacją projektową. Układanie należy rozpocząć od okapu, zachowując prostoliniowość rzędów, prawidłowe przewiązanie oraz równomierne rozłożenie dachówek.

Dachówki należy mocować zgodnie z wymaganiami producenta, w szczególności w strefach brzegowych, przy okapie, kalenicy, koszach, narożach i kominach. Pokrycie powinno być szczelne, równe i estetyczne.

5.8. Kalenice, kosze, okapy i elementy przejściowe

Kalenice, kosze i naroża należy wykonać z zastosowaniem elementów systemowych. Należy zapewnić prawidłową wentylację połaci dachowej oraz szczelność miejsc szczególnie narażonych na działanie wody opadowej.

Przejścia instalacyjne, kominy i inne elementy wystające ponad dach należy obrobić w sposób trwały i szczelny.

5.9. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie należy wykonać przy okapach, koszach, kominach, ścianach, kalenicach, narożach oraz w miejscach styku połaci z innymi elementami budynku. Obróbki powinny zapewniać szczelne odprowadzenie wody i umożliwiać kompensację odkształceń termicznych.
Połączenia należy wykonać starannie, bez ostrych krawędzi i nieszczelności.
5.10. Rynny i rury spustowe
Rynny należy montować ze spadkiem umożliwiającym swobodny odpływ wody do rur spustowych. Uchwyty należy rozmieszczać zgodnie z zaleceniami producenta systemu. Rury spustowe należy mocować trwale do ścian, zachowując pion i drożność przewodów.

Po zakończeniu montażu należy sprawdzić szczelność i drożność systemu odwodnienia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
Kontrola jakości robót obejmuje sprawdzenie:
- zgodności materiałów z dokumentacją projektową i ST,
- jakości oraz impregnacji drewna konstrukcyjnego,
- prawidłowości wykonania konstrukcji krokwiowej,
- geometrii połaci dachowych,
- prawidłowego ułożenia membrany dachowej,
- rozstawu i mocowania łat oraz kontrłat,
- szczelności i ciągłości ocieplenia z wełny mineralnej,
- szczelności paroizolacji,
- prawidłowego ułożenia dachówki karpiówki w koronkę,
- wykonania kalenic, koszy, okapów i detali dachowych,
- jakości obróbek blacharskich,
- prawidłowości montażu rynien i rur spustowych.

Roboty zanikające, w szczególności ocieplenie, membrana, paroizolacja oraz elementy konstrukcji przed zakryciem, powinny być odebrane przez Inspektora Nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT
- Jednostkami obmiarowymi są:
- konstrukcja drewniana dachu – m^3 lub m^2,
- ocieplenie połaci dachowych wełną mineralną – m^2,
- membrana dachowa i paroizolacja – m^2,
- łaty i kontrłaty – m^2 lub mb,
- pokrycie dachówką ceramiczną karpiówką – m^2,
- obróbki blacharskie – m^2 lub mb,
- rynny i rury spustowe – mb.

Ilość robót należy określać na podstawie dokumentacji projektowej, przedmiaru robót oraz pomiarów wykonanych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT
8.1. Zasady ogólne
Odbiór robót należy przeprowadzić zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą ST oraz ST-00 „Wymagania ogólne”.
8.2. Odbiór robót zanikających
Odbiorowi przed zakryciem podlegają w szczególności:
elementy konstrukcji drewnianej,
zabezpieczenie impregnacyjne drewna,
membrana dachowa,
warstwy ocieplenia,
paroizolacja,
mocowanie łat i kontrłat,
obróbki w miejscach później niedostępnych.
8.3. Odbiór końcowy
Odbiór końcowy obejmuje sprawdzenie kompletności i jakości wykonania dachu, szczelności pokrycia, prawidłowości odwodnienia oraz zgodności robót z dokumentacją projektową.
Roboty uznaje się za wykonane prawidłowo, jeżeli wszystkie badania, oględziny i pomiary dały wynik pozytywny, a zastosowane materiały posiadają wymagane dokumenty dopuszczające do stosowania.

W przypadku stwierdzenia wad Wykonawca zobowiązany jest do ich usunięcia w terminie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wykonany i odebrany zakres robót, określony na podstawie obmiaru, kosztorysu lub warunków umowy.

Cena jednostkowa obejmuje w szczególności:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- montaż konstrukcji dachu,
- impregnację drewna,
- wykonanie warstw izolacyjnych,
- montaż łat i kontrłat,
- wykonanie pokrycia dachówką ceramiczną karpiówką w koronkę,
- wykonanie obróbek blacharskich,
- montaż rynien i rur spustowych,
- wykonanie niezbędnych uszczelnień i detali,
- uporządkowanie miejsca pracy,
- wykonanie badań i czynności odbiorowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-03150 – Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-EN 1995-1-1 – Eurokod 5. Projektowanie konstrukcji drewnianych.
PN-EN 338 – Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości.
PN-EN 14081 – Konstrukcje drewniane. Drewno konstrukcyjne sortowane wytrzymałościowo.
PN-EN 1304 – Dachówki i kształtki dachowe ceramiczne. Definicje i wymagania.
PN-EN 13162 – Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej.
PN-EN 612 – Rynny dachowe i rury spustowe z blachy.
PN-EN 1462 – Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.
PN-B-02361 – Pochylenia połaci dachowych.

10.2. Inne dokumenty

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.
Instrukcje producentów dachówek ceramicznych, membran dachowych, wełny mineralnej, systemów rynnowych i obróbek blacharskich.
Dokumentacja projektowa.
ST-00 „Wymagania ogólne”.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA l ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH ST- 12

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Nazwa zadania:

1.1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej jest wykonanie przegród z płyt gipsowo kartonowych na zadaniu określonym w Specyfikacji technicznej ogólnej ST-00, punkt 1.

Nr CPV 44112310-4 – Ścianki działowe

45400000-1 - Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.

1.2. Przedmiot SST Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin, sufitów podwieszanych i ścian z płyt gipsowo-kartonowych.

1.3. Zakres stosowania SST

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

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie poszycia z płyt gipsowo – kartonowych ażurowej konstrukcji ścian, zastępującego tynki ścian, w systemie lekkiej zabudowy szkieletowej, do którego wykonania zostały użyte materiały odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

1.6. 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 „Wymaganiach ogólnych" pkt 2

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymaganiach ogólnych".

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Płyty gipsowo-kartonowe wodo i ogniochronne gr. 12,5 mm oraz 15 mm

Powierzchnia równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników, krawędzi

Płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-B-79405 - wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych

Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych

Tablica 1

	Wymagania		GKB zwykła	GKF ognioodporna	GKBI wodoodporna	GKFI wodo- i ognioodporna
	02		03	04	05	06
	Powierzchnia		równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi			
	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego		karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwa się, nie powodując odklejania się od rdzenia			
	Wymiary i tolerancje [mm]		grubość	9,5±0,5; 12,5±0,5; 15±0,5; >18±0,5		
			szerokość	1200 (+0; -5,0)		
			długość	[2000^3000] (+0; -6)		
			prostopadłość	różnica w długości przekątnych <5		
	Masa 1 m^2 płyty o grubości [kg]	9,5	<9,5	-	-	-
		12,5	<12,5	11,0^13,0	<12,5	11^13,0

		15,0	<15,0	13,5^16,0	<15,0	13,5^15,0
		>18,0	<18,0	16,0^19,0	-	-
	Wilgotność [%]		<10,0			
	Trwałość struktury przy opalaniu [min.]		-	>20	-	>20
	Nasiąkliwość [%]		-	-	<10	<10
	Oznakowanie	napis na tylnej stronie płyty	nazwa, symbol rodzaju płyty; grubość; PN ..... ; data produkcji			
		kolor kartonu	szary jasny	szary jasny	zielony jasny	zielony jasny
		barwa napisu	niebieska	czerwona	niebieska	czerwona

Tabela 2

Grubość nominalna płyty gipsowej [mm]	Odległość podpór [mm]	PRÓBA ZGINANIA			
		Obciążenie niszczące [N]		Ugięcie [mm]	
		prostopadle do kierunku włókien kartonu	równolegle do kierunku włókien kartonu	prostopadle do kierunku włókien kartonu	równolegle do kierunku włókien kartonu
9,5	380	450	150	-	-
12,5	500	600	180	0,8	1,0
15,0	600	600	180	0,8	1,0
>18,0	720	500	-	-	-

Profile stalowe zimnogięte
Do wykonania rusztów ścian, okładzin ścian powinny być stosowane kształtowniki zimnogięte z blachy stalowej, ocynkowanej wg PN-89/H-92125, gatunku St0S wg PN-88/H-84020 lub gatunku DX51D+Z wg PN-EN 10142+A1: 1997.
Kształtowniki stalowe powinny być powierzchniowo zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową (nanoszoną ogniowo) charakteryzującą się :
− grubością ≥7µm (100g/m2 lub ≥19 µm (275g/m2) badaną wg PN-EN ISO 2178: 1998 (badanie masy powłoki wg PN-EN 10142+A1: 1997),
− przyczepnością – brak złuszczeń wg PN-EN 10142+A1: 1997,
− wyglądem powierzchni – bez wad wg PN-EN 10142+A1: 1997.
Kształtowniki potrzebne do wykonania okładziny ściennej:
− Kształtowniki profilowane U 100x0,60
− Kształtowniki profilowane C 100x0,60
Akcesoria stalowe
służą do łączenia kształtowników konstrukcji nośnej z podłożem i między sobą:
− łączniki wzdłużne,
− uchwyty bezpośrednie długie,
− uchwyty bezpośrednie krótkie,
− kołki rozporowe plastikowe, metalowe,
− kołki szybkiego montażu,
− kołki wstrzeliwane.
Wszystkie akcesoria powinny być wykonane ze stali ocynkowanej wg wymagań jak dla kształtowników stalowych.
Inne akcesoria
stosowane do wykonania systemów suchej zabudowy:
− taśmy spoinowe: z włókna szklanego, samoprzylepna z włókna szklanego, perforowana papierowa – do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych,
− uszczelki obwodowe: polietylenowe grubości 3, 4 mm, filcowe 5 mm, z wełny mineralnej do 10 mm– do uszczelniania połączeń konstrukcji ze stropem i ścianami bocznymi.
Klej gipsowy
Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych stosuje się gotowe kleje gipsowe. Termin ważności i warunki stosowania określają instrukcje stosowania opracowane przez poszczególnych Producentów.
Wkręty
Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do kształtowników nośnych, łączenia kształtowników między sobą oraz mocowania profili w uchwytach powinny być stosowane:
wkręty stalowe Ø 3,5 mm x 25 mm,
Ø 3,5 mm x 35 mm,
Ø 3,5 mm x 45 mm,
Ø 3,5 mm x 55 mm,
Ø 4,2 mm x 70 mm,
blachowkręty samowiercące: Ø 3,5 mm x 25 mm,
Ø 3,5 mm x 35 mm,
Ø 3,5 mm x 45 mm,
Ø 3,9 mm x 11 mm,
Ø 3,5 mm x 9,5 mm.
Wkręty powinny odpowiadać normie:
PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym,
PN-EN ISO 3506-4:2004 (U) Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych na korozję. Część 4: Wkręty samogwintujące zabezpieczone przed korozją.

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

- Taśma uszczelniająca z PCW
- Wełna mineralna do ścianek działowych w płytach gr 10 cm

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne"

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

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

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne"

4.2. Transport materiałów

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

Rozładunek materiałów ręcznie lub mechanicznie: rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu min. 200kg lub Żurawia wyposażonego w zawiesie z widłami.

4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

− nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,

− datę produkcji i nr partii,

− wymiary,

− liczbę sztuk w pakiecie,

− numer aprobaty technicznej,

− nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,

− znak budowlany.

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

Płyty kartonowo-gipsowe powinny być pakowane w formie pakietów, układanych poziomo na podkładach dystansowych. Pierwsza płyta spełnia rolę opakowania. Każdy z pakietów jest spięty taśmą stalową. Wysokość składowania do pięciu pakietów jednakowej długości, jeden na drugim.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne"

5.2. Warunki przystąpienia do robót

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

Zaleca się przystąpienie do wykonywania zabudów po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.

Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5oC pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0oC, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach 60-80%. Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzone.

5.3. Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ścianach na ruszcie

Ruszt metalowy pod okładziny gipsowo-kartonowe można wykonać na kilka sposobów :

− przy użyciu profili stosowanych do budowy ścian działowych, bez kontaktu z osłanianą ścianą,

− z użyciem ściennych profili „U" o szer. 60 mm, umocowanych do podłoża uchwytami ażurowymi.

Odległości pomiędzy listwami rusztu są uzależnione od grubości stosowanej na okładziny płyty.

− dla płyt o gr. 15 mm – 600 mm dla ścianek działowych w kuchni i łazience co 300 – 400 mm

Płyty montuje się ustawiając je pionowo.

Celem polepszenia własności cieplnych i akustycznych przegrody, w przestrzeń między łatami wkłada się wełnę mineralną. W tym przypadku jednak ruszt musi być wystarczająco odsunięty od ściany (grubość wełny i ewentualna pustka powietrzna). Można to osiągnąć przy pomocy strzemion (łączników) dystansowych.
Elementami łączącymi kształtowniki konstrukcji rusztu z podłożem (ze ścianą lub stropem) są strzemiona blaszane montowane przez podkładkę elastyczną..
Tego typu połączenie rusztu z podłożem, jest połączeniem elastycznym, co przyczynia się do tłumienia wszelkiego rodzaju dźwięków przenoszonych przez przegrodę. Właściwość ta może zostać jeszcze podwyższona przez położenie pod strzemiona podkładek z taśmy tłumiącej. Właściwości tłumiące przegrody w sposób zdecydowany podnosi tez obecność wełny mineralnej. Podobnie zwiększeniu tłumienia sprzyja również obecność wolnej przestrzeni powietrznej między wełną mineralną a płytą gipsowo-kartonową.
5.4. Tyczenie rozmieszczenia płyt.
− styki krawędzi podłużnych powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia)
− przy wyborze podłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
− przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi opierały się na tych elementach,
− ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być mocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, aby na krańcach rzędu znalazły się odcięte kawałki płyt o szerokości zbliżonej do połowy długości płyty,
− styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących rzędach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
− jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej warstwy, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.
Kotwienie rusztu
W zależności od konstrukcji i rodzaju, z jakiego wykonany jest okładzina, wybiera się odpowiedni rodzaj kutwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kutwienia: kołkami rozporowymi plastikowymi, metalowymi, kołkami wstrzeliwanymi muszą spełniać warunek posiadania zabezpieczenia antykorozyjnego. Gęstość kutwienia pionowych elementów rusztu nie powinna przekraczać 100 cm, a kształtowników stropowych i posadzkowych 125cm.
Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu.
Na okładziny ścienne stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykłe o grubości 15 mm. Jeśli wymagają tego warunki ogniowe, na okładzinę stropów stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o grubości 12,5; mm. Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:
− mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,
− mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równolegle do nich dłuższymi krawędziami.
Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się do profili stalowych blachowkrętami.
5.5. Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych
Profile rozmieszcza się nie więcej niż co 60 cm. Rozmieszczenie pierwotne profili (wstępne) podlega korekcie na etapie przykręcania płyt, tzn. rozstawiania profili do płyt. Po ułożeniu przewodów instalacyjnych, układa się izolację termiczną lub akustyczną.
Pokrycie ściany należy rozpocząć od przykręcenie płyty o szerokości 120 cm. Odstęp pomiędzy wkrętami powinien wynosić 20 cm. Przy pokryciu dwuwarstwowym pierwsza warstwa płyt mocowana jest co 75 cm. Płyty nie powinny stać na podłożu lecz być podniesione o ok. 10 mm. U góry powinna być pozostawiona szczelina 5 mm dla zapewnienia kompensacji drgań i ugięć stropów. Szczelinę wypełnia się kitem elastycznym na etapie szpachlowania spoin. Spoiny w drugiej warstwie przesuwa się o 60 cm w stosunku do pierwszej warstwy.
Zabezpieczenie izolacji z mat przed osunięciem wykonuje się za pomocą wieszaków lub długich wkrętów wkręcanych w profile. Pokrycie drugiej strony ściany należy rozpocząć od przykręcenia płyty o szerokości 60 cm lub mniej w przypadku przesunięcia profili. Po zamknięciu drugiej strony ściany uzyskuje się ostateczną stabilność. Przy wysokości ściany większej od wysokości płyty sztukowanie płyty należy prowadzić naprzemiennie od góry i od dołu. Sztukówki nie powinny być krótsze nisz 30 cm.
5.6. Szpachlowanie spoin
Krawędzie płyt gipsowo-kartonowych wykonane są z fazowaniem umożliwiającym zbrojenie połączenia sąsiednich płyt. Zbrojenie wykonuje się taśmą papierową lub z włókna szklanego w trzech cyklach: wypełnienie spoin masą szpachlową i wciśnięcie taśmy zbrojącej. Po związaniu

pierwszej warstwy nałożenie tej samej masy szpachlowej na szerszej powierzchni i na wyschniętą spoinę nałożenie masy szpachlowej nawierzchniowej, stanowiącej podkład pod farbę. Przy zbrojeniu taśmą samoprzylepną stosowane są dwa cykle tj. naklejenie taśmy i jednokrotne wypełnienie spoin masą szpachlową, a po jej wyschnięciu szpachlowanie masą nawierzchniową.
Szpachlowanie przycinanych krawędzi płyt poprzedzone jest poszerzeniem spoiny za pomocą struga kątowego i analogicznie jak w przypadku zbrojenia spoin fabrycznych wykonanie zbrojenia i szpachlowania. Różnica polega na wykonaniu warstwy nawierzchniowej, którą wykonuje się na szerokości ok. 40 cm dla „rozciągnięcia" szpachlowanej spoiny.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne".

6.2. Badania w czasie wykonywania robót.

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.
Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.
Badania w czasie wykonywania robót w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia materiałów: − narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
− wymiary (zgodnie z tolerancją),
− wilgotność i nasiąkliwość płyt gipsowo-kartonowych,
− obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt,
− występowanie uszkodzeń powłoki cynkowej elementów stalowych.
Wyniki badań płyt gipsowo-kartonowych, dekoracyjnych stropowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne".
Jednostką obmiaru jest 1 m2 wykonanej obudowy ściany, ścianki działowej i sufitu podwieszanego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych" pkt 7.

8.2. Odbiór podłoży

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

8.3. Zgodność z dokumentacją

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

8.4. Wymagania przy odbiorze

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
Sprawdzeniu podlega:
− zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
− rodzaj zastosowanych materiałów,
− przygotowanie podłoża,
− prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
− wichrowatość powierzchni: powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych kierunkach) łaty kontrolnej o długości 2,0 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonany z dokładnością do 0,5 mm. Dopuszczalne odchyłki są następujące:

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne".
Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m2] obudowy z płyt g-k obejmuje:
− dostarczenie materiałów i sprzętu,
− wykonanie obudowy, ścianki działowej i sufitu podwieszanego z płyt g-k,
− roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,
− przeprowadzenie wymaganych pomiarów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.
PN-B-79405:1997 Płyty gipsowo-kartonowe
PN-B-79405:1997/Ap1:1999 Płyty gipsowo-kartonowe
PN-78/H-93461.26 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte określonego przeznaczenia. Kształtowniki typu U na szkielety ścian działowych
PN-78/H-93461.27 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte określonego przeznaczenia. Kształtowniki typu C na szkielety ścian działowych
PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
PN-93/B-02862 Odporność ogniowa
PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym
PN-91/M-82054.19 Śruby, wkręty i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości
PN-EN ISO 3506-4:2004 (U) Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych
PN-|B-32250 Woda do celów budowlanych.
PN-79/B/06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.
Informator-poradnik „Zastosowanie płyt gipsowo-kartonowych w budownictwie", wydanie IV, Kraków 1996r.
Instrukcja montażu płyt gipsowo-kartonowych.
Montaż systemów suchej zabudowy.
Dokumentacja i specyfikacje w zamówieniach publicznych, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa, 2005.
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" Arkady, Warszawa 1997

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.
BALUSTRADY I PORĘCZE
ST - 13

1. CZĘŚĆ OGÓLNA:

Nazwa zadania:
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wspólne wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane na podstawie dokumentacji projektowej dla zadania opisanego w Specyfikacji technicznej ogólnej – ST-00, punkt 1
Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania odbioru robót w zakresie robót ślusarskich - montażu barier i poręczy.
1.1. Zakres stosowania SST.
1.2. Zakres robót objętych SST.

a) montaż poręczy i barierek ze stali nierdzewnej poprzez przykręcanie do parek stalowych zatopionych w betonie lub za pomocą kotew chemicznych.
1.3. Określenia podstawowe.
Stosowane określenia podstawowe są zgodne z Polskimi Normami i obowiązującymi przepisami.
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za ich jakość, zgodność ze ST, przedmiarem robót oraz poleceniami Zamawiającego (Inspektora Nadzoru). 1.Część ogólna:
1.5. Zakres robót objętych SST: Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonaniu stalowych .balustrad i poręczy ze stali nierdzewnej
- łączenie elementów balustrady w całość
- dostarczenie gotowego elementu balustrady na budowę, - mocowanie za pomocą przykręcania słupków balustrady

2. MATERIAŁY.
Materiały używane do w/w prac:
2.1. Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu montażu poręczy oraz balustrad według zasad niniejszych ST są:
- stal nierdzewna szczotkowana lub polerowana

2.2. Elementy stalowe balustrad – profile walcowane oraz blachy powinny odpowiadać wymaganiom norm oraz lub Aprobat technicznych.
2.3. System mocowania słupków balustrad
Materiał zgodny z przyjętym rozwiązaniem mocowania do podłoży betonowych .
Materiały stosowane do wykonania robót powinny być fabrycznie nowe, kompletne, zgodne z dokumentacją projektową oraz dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Do robót należy stosować w szczególności: profile aluminiowe systemowe lakierowane proszkowo lub anodowane, elementy mocujące i kotwiące, przekrycia daszków z płyt poliwęglanowych, szkła bezpiecznego lub innych materiałów wskazanych w projekcie, balustrady stalowe, aluminiowe lub ze stali nierdzewnej wraz z pochwytami, wypełnieniami i elementami mocującymi, a także kompletne urządzenia dźwigowe wraz z osprzętem, sterowaniem, prowadnicami, drzwiami, zabezpieczeniami i elementami wykończeniowymi. Materiały powinny posiadać deklaracje właściwości użytkowych, certyfikaty, atesty, instrukcje montażu i dokumentację techniczno-ruchową, jeżeli są wymagane.

3. SPRZĘT Do wykonania robót należy stosować sprzęt zapewniający prawidłowy i bezpieczny montaż elementów. W szczególności dopuszcza się stosowanie wiertarek, wkrętarek, poziomic, niwelatorów, przyrządów pomiarowych, podnośników, rusztowań, zawiesi, urządzeń do transportu pionowego, elektronarzędzi montażowych oraz sprzętu specjalistycznego wskazanego przez producenta systemu lub urządzenia dźwigowego. Sprzęt powinien być sprawny technicznie, posiadać wymagane dopuszczenia i być obsługiwany przez osoby uprawnione.

4. TRANSPORT Transport elementów należy prowadzić środkami zapewniającymi zabezpieczenie przed uszkodzeniem mechanicznym, zabrudzeniem, zawilgoceniem oraz odkształceniem. Elementy aluminiowe, balustrady, szkło, płyty przekryciowe i części urządzeń dźwigowych należy przewozić w opakowaniach producenta lub na stojakach i przekładkach ochronnych. Składowanie powinno odbywać się w miejscach suchych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i dostępem osób nieuprawnionych. Urządzenia dźwigowe oraz ich podzespoły należy transportować i przechowywać zgodnie z instrukcją producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT
5.1. Roboty należy rozpocząć po sprawdzeniu zgodności wymiarów na budowie z dokumentacją projektową oraz po przygotowaniu podłoży i miejsc mocowania. Balustrady należy montować trwale i stabilnie, z zachowaniem wysokości, rozstawu elementów, pionu, poziomu oraz wymagań bezpieczeństwa użytkowania. Po zakończeniu montażu należy wykonać regulacje, próby działania, zabezpieczenia antykorozyjne miejsc montażowych i uszczelnienia.
5.2. Osadzenie kotew. Kołki do montażu słupków balustrad należy osadzić po wykonaniu prac betoniarskich i zbrojarskich
5.3. Montaż balustrad i poręczy
Balustrady należy przed montażem sprawdzić i dokładnie oczyścić, wszelkie zwichrowania usunąć, a słupki przykręcić do zabetonowanych płytek stalowych lub kotew chemicznych wklejanych
5.4. Wymagania dodatkowe dotyczące montażu balustrad
Roboty spawalnicze prowadzić w temperaturze powyżej +5oC zgodnie z PN-89/S-10050
Segmenty poręczy winny być dylatowane, a szczelina w pochwycie odpowiednio zabezpieczona.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości obejmuje sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów i urządzeń z dokumentacją projektową, sprawdzenie kompletności dostaw, dokumentów dopuszczających, certyfikatów i instrukcji, kontrolę wymiarów, pionów, poziomów, stabilności mocowania, szczelności i estetyki wykonania. W przypadku daszków należy sprawdzić prawidłowość zakotwienia, spadków, uszczelnień i odwodnienia. W przypadku balustrad należy sprawdzić wysokość, sztywność, jakość połączeń oraz brak ostrych krawędzi. W przypadku wind należy sprawdzić kompletność dokumentacji technicznej, protokoły prób, działanie zabezpieczeń, sterowania, drzwi, sygnalizacji i urządzeń bezpieczeństwa.

7. OBMIAR ROBÓT Jednostkami obmiarowymi robót są: m2 powierzchni daszków, mb lub szt. balustrad, oraz komplet dla robót montażowych i towarzyszących, zgodnie z przedmiarem robót i kosztorysem. Ilość robót należy ustalać na podstawie dokumentacji projektowej, pomiarów wykonanych w naturze oraz protokołów odbioru, z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT Odbioru robót należy dokonywać zgodnie z zasadami określonymi w ST-00 oraz dokumentacji projektowej. Odbiorowi podlegają roboty zanikające, montaż kotew i elementów mocujących, kompletność i jakość montażu daszków, balustrad oraz urządzeń dźwigowych. Odbiór końcowy powinien obejmować sprawdzenie zgodności wykonania z projektem, ocenę wizualną, kontrolę stabilności, szczelności, działania oraz kompletności dokumentacji powykonawczej. Dla urządzeń dźwigowych warunkiem odbioru jest uzyskanie wymaganych protokołów, sprawdzeń i dopuszczeń zgodnie z przepisami dozoru technicznego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI Podstawą płatności jest wykonanie i odbiór robót zgodnie z dokumentacją projektową, przedmiarem, kosztorysem, umową oraz niniejszą specyfikacją. Cena jednostkowa lub ryczałtowa obejmuje dostawę materiałów i urządzeń, transport, składowanie, przygotowanie miejsc montażu, wykonanie mocowań, montaż, regulację, uszczelnienia, zabezpieczenia, próby, uporządkowanie terenu robót oraz przekazanie wymaganej dokumentacji odbiorowej.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentami odniesienia są w szczególności: dokumentacja projektowa, ST-00 „Wymagania ogólne", instrukcje producentów zastosowanych systemów i urządzeń, deklaracje właściwości użytkowych, aprobaty techniczne, krajowe i europejskie oceny techniczne, przepisy Prawa budowlanego, przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy dozoru technicznego dotyczące urządzeń dźwigowych oraz właściwe normy dotyczące konstrukcji aluminiowych, balustrad, szkła bezpiecznego, zabezpieczeń antykorozyjnych i urządzeń transportu bliskiego.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
CHODNIKI Z BRUKOWEJ KOSTKI BETONOWEJ
ST -14

1. CZĘŚĆ OGÓLNA:

1.1. Nazwa zadania:

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wspólne wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane na podstawie dokumentacji projektowej dla zadania opisanego w Specyfikacji technicznej ogólnej – ST-00, punkt 1

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania dokumentacji przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót na drogach .

1.3. Zakres robót objętych ST

1.3.1. Nawierzchnie z kostki.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z betonowej kostki brukowej w trakcie prowadzenia robót związanych z przebudową .

Betonową kostkę brukową zastosowano do układania nawierzchni :

- chodników ,
- miejsc postojowych ,
- wykonania stopni oraz podjazdu dla niepełnosprawnych.
- **1.3.2. Krawężniki i obrzeża**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem krawężników typu :

- D - drogowe , betonowych na ławie betonowej z oporem ,
- Obrzeża betonowe 30x8 cm

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne"

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne"

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-M00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Betonowa kostka brukowa - wymagania

2.2.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

2.2.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęśnięcia nie powinny przekraczać:

− 2 mm, dla kostek o grubości ≤ 80 mm, − 3 mm, dla kostek o grubości > 80 mm.

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Produkowane są kostki o dwóch standardowych wymiarach grubości :

− 60 mm , z zastosowaniem do nawierzchni nie przeznaczonych do ruchu samochodowego – zastosowano w ciągu chodnika , kolor szary ,

− 80 mm , do nawierzchni dla ruchu samochodowego – zastosowano na chodnikach i podjazdach oraz miejscach postojowych , kolor szary ,

Tolerancje wymiarowe wynoszą :

− na długości ± 3 mm,

− na szerokości ± 3 mm,

− na grubości ± 5 mm.

Kolory kostek produkowanych aktualnie w kraju to: szary, ceglany, klinkierowy, grafitowy i brązowy.

2.2.4. Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa.

Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

2.2.5. Nasiąkliwość

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 [2] i wynosić nie więcej niż 5%.

2.2.6. Odporność na działanie mrozu

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B06250 [2].

Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

− próbka nie wykazuje pęknięć,

− strata masy nie przekracza 5%,

− obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

2.2.7. Ścieralność

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1] powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

2.3. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

2.3.1. Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5". Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B19701 [4].

2.3.2. Kruszywo

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712 [3].

Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w recepcie laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

- **2.3.3.** Woda

Właściwości i kontrola wody stosowanej do produkcji betonowych kostek brukowych powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-B-32250 [5].

2.3.4. Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.

Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli.

Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe zabarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

2.4. Krawężniki i obrzeża

Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

− krawężniki betonowe prostokątne ,
− piasek na podsypkę i do zapraw,
− cement do podsypki i zapraw,
− woda,
− materiały do wykonania ławy pod krawężniki.

2.4.1. Krawężniki betonowe - klasyfikacja

Klasyfikacja jest zgodna z BN-80/6775-03/01 [14].

Zastosowano krawężnik betonowy prostokątny ścięty - rodzaj „a”,

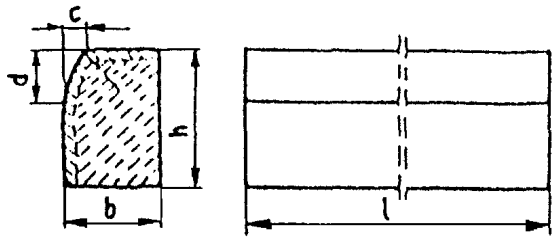
Krawężniki betonowe - wymagania techniczne

Kształt i wymiary

Kształt krawężników betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tablicy 1. Wymiary krawężników betonowych podano w tablicy 1.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych podano w tablicy 2.

a) krawężnik rodzaju „a”



Rys. 1. Wymiarowanie krawężników

Tablica 1. Wymiary krawężników betonowych

Typ krawężnika	Rodzaj krawężnika	Wymiary krawężników, cm					
		l	b	h	c	d	r
U	a	100	15	22 30	min. 3 max. 7	min. 12 max. 15	1,0

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, mm	
	Gatunek 1	Gatunek 2
l	± 8	± 12

b, h	± 3	± 3

Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Powierzchnie krawężników betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów, zgodnie z BN-80/6775-03/01 [14], nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia krawężników betonowych

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni krawężników w mm		2	3
Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), mm	niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie: - liczba max	2	2
	- długość, mm, max	20	40
	- głębokość, mm, max	6	10

Składowanie

Krawężniki betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości.

Krawężniki betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość min. 5 cm większa niż szerokość krawężnika.

Beton do produkcji krawężników

Do produkcji krawężników należy stosować beton wg PN-B-06250 [2], klasy B 25 i B 30. W przypadku wykonywania krawężników dwuwarstwowych, górna (licowa) warstwa krawężników powinna być wykonana z betonu klasy B 30.

Beton użyty do produkcji krawężników powinien charakteryzować się: – nasiąkliwością, poniżej 4%,

– ścieralnością na tarczy Boehmego, dla gatunku 1: 3 mm, dla gatunku 2: 4 mm, – mrozoodpornością i wodoszczelnością, zgodnie z normą PN-B-06250 [2].

Cement

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż „32,5” wg PN-B-19701 [10].

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [12]. **2.4.4.3.** Kruszywo

Kruszywo powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [5].

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z kruszywami innych asortymentów, gatunków i marek.

2.5. Materiały na podsypkę i do zapraw

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [5], a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711 [4].

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701 [10].

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [11].

2.6. Materiały na ławy

Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować, dla:

a) ławy betonowej - beton klasy B 15 lub B 10, wg PN-B-06250 [2], którego składniki powinny odpowiadać wymaganiom punktu 2.4.4,

2.7. Palisada betonowa o wymiarach 18x12x80

Do oddzielania, wyznaczania granicy rzeczywistej lub wizualnej do odprowadzania wody lub odgraniczania obszarów pokrytych brukiem lub podjazdów lub schodów.

Materiał użyty do produkcji taki jak dla krawężników. Powierzchnia barwiona barwnikami mineralnymi lub utwardzana grysem granitowym.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne"

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki brukowej

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wymiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego lub gumy . Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

3.3. Sprzęt do obrzeży i krawężników

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

− betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej, − wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport betonowych kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 R, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

4.3. Transport krawężników

Krawężniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

Krawężniki betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy.

Krawężniki powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne"

5.2. Podłoże

Podłoże gruntowe pod nawierzchnię powinno być przygotowane zgodnie z wymogami określonymi w ST 01.

5.3. Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Podbudowę stanowi :

− podbudowa tłuczniowa ,

Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacjach dla odpowiedniego rodzaju podbudowy.

5.4. Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych można stosować krawężniki uliczne betonowe wg BN-80/6775-03/04 [6] lub inne typy krawężników zgodne z dokumentacją projektową lub zaakceptowane przez Inżyniera . oraz palisadę betonową. Zaprojektowano :

* krawężniki drogowe betonowe o wym. 15x22x100 i 15x30x100 cm ,
* obrzeża betonowe o wym. 8x30x100 cm ,

5.5. Podsypka

Na podsypkę należy stosować miał kamienny , odpowiadający wymaganiom PN-B- 06712 [3]. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana – zaprojektowano 3,00 cm .

5.6. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej i zaakceptowanego przez Inżyniera. Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

5.7. Krawężniki betonowe i obrzeża

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne"

5.7.1. Wykonanie koryta pod ławy

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1].

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.7.2. Wykonanie ław

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16].

Ława betonowa

Ławy betonowe zwykłe w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie.

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251 [3], przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

5.7.3. Ustawienie krawężników betonowych

Zasady ustawiania krawężników

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od niwelety nawierzchni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej i powinno wynosić :

- max. +2,00 cm ponad niweletę nawierzchni jezdni w ciągu miejsc postojowych ,
- max. 12,00 cm ponad niweletę nawierzchni miejsc postojowych w ciągu chodnika ,

Zewnętrzna ściana krawężnika od strony pobocza powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16].

Ustawienie krawężników na ławie betonowej

Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

Wypełnianie spoin

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowopiaskową stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej.

Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

5.8. Palisada betonowa

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne". Palisadę należy wkopać do projektowanego poziomu schodów lub podjazdu dla niepełnosprawnych. Spód palisady zagłębiony gruntem należy stablizować i umocnić suchym betonem B-15.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne"

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu wg pkt 2.2.1 niniejszej ST.

Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie (przy produkcji dziennej ok. 600 m^2 powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni).

Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w pkt 2.2.2 i 2.2.3 i wyniki badań przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża i podbudowy

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi ST.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz niniejszą ST.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg niniejszej ST:

− pomierzenie szerokości spoin,
− sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
− sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
− sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1. Nierówności podłużne

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łatą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 [8] nie powinny przekraczać 0,8 cm.

6.4.2. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją ± 0,5%.

6.4.3. Niweleta nawierzchni

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.

6.4.4. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.4.5. Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1,0 cm.

6.5. Częstotliwość pomiarów

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, wymienionych w pkt 6.4 powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót.

Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt 6.4 były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m^2 nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inżynier.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne"

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają: − przygotowanie podłoża, − wykonanie podbudowy,
− wykonanie podsypki,
− wykonanie ławy pod krawężniki.

Zasady ich odbioru są określone w ST „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 nawierzchni z kostki brukowej betonowej obejmuje:

− prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
− oznakowanie robót,
− przygotowanie podłoża , − wykonanie podbudowy ,
− dostarczenie materiałów,
− wykonanie podsypki,
− ułożenie i ubicie kostki,
− wypełnienie spoin,
− przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE – NORMY :

- PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
- PN-B-06250 Beton zwykły
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
- PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania
- i ocena zgodności
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
- BN-68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
KONSTRUKCJA STALOWA SZYBU WINDY
ST-15

CPV

- 45223210-1 Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali
- 45262400-5 Wznoszenie konstrukcji stalowych
- 45262420-1 Wznoszenie konstrukcji obiektów
- 45421160-3 Instalowanie wyrobów metalowych

1. CZĘŚĆ OGÓLNA:

Nazwa zadania:

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wspólne wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane na podstawie dokumentacji projektowej dla zadania opisanego w Specyfikacji technicznej ogólnej – ST-00, punkt 1

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót związanych z wykonaniem konstrukcji stalowej szybu windy.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie dokumentacji warsztatowej,
- prefabrykację warsztatową konstrukcji,

- wykonanie elementów nośnych szybu,
- wykonanie połączeń spawanych i śrubowych,
- wykonanie elementów mocujących prowadnice windy,
- cynkowanie ogniowe konstrukcji,
- transport konstrukcji na budowę,
- montaż konstrukcji,
- wykonanie zakotwień do konstrukcji żelbetowej,
- regulację geometrii konstrukcji,
- wykonanie kontroli jakości,
- wykonanie odbiorów międzyoperacyjnych i końcowych.

1.4. Opis konstrukcji

Konstrukcję szybu windy zaprojektowano jako stalową z elementów wykonanych ze stali konstrukcyjnej S235. Konstrukcję nośną stanowią słupy z profili zamkniętych RK 150×150×4 mm połączone sztywno poprzez spawanie z ryglami wykonanymi z profili RK 120×120×4 mm. Do rygli za pomocą blach grubości 15 mm oraz żeber usztywniających grubości 10 mm mocowane będą prowadnice windy zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową producenta urządzenia. Konstrukcja szybu jest mocowana do wieńców i elementów żelbetowych budynku.

1.5. Wymagania przeciwpożarowe

Budynek objęty jest wymaganiem klasy odporności pożarowej B. Główna konstrukcja nośna musi spełniać wymagania odporności ogniowej R120.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały zastosowane do wykonania konstrukcji muszą posiadać:

- deklaracje właściwości użytkowych,
- certyfikaty zgodności,
- oznakowanie CE,
- świadectwa odbioru hutniczego 3.1.

2.2. Stal konstrukcyjna

Konstrukcję należy wykonać ze stali konstrukcyjnej:

S235JR wg PN-EN 10025.

2.3. Kształtowniki

Przewiduje się zastosowanie:

- słupy RK 150×150×4 mm,
- rygle RK 120×120×4 mm,
- blachy montażowe gr. 15 mm,
- żebra usztywniające gr. 10 mm.

2.4. Elementy złączne

- śruby klasy 8.8,
- nakrętki klasy 8,
- podkładki hartowane,
- łączniki mechaniczne w wykonaniu ocynkowanym.

2.5. Materiały spawalnicze

Materiały spawalnicze powinny spełniać wymagania odpowiednich norm PN-EN i być dostosowane do spawania stali S235.

2.6. Zabezpieczenie antykorozyjne

Wszystkie elementy konstrukcji stalowej szybu windy należy zabezpieczyć poprzez **cynkowanie ogniowe zgodnie z PN-EN ISO 1461**.

Konstrukcja powinna zostać ocynkowana po wykonaniu wszystkich operacji prefabrykacyjnych.

Przed przekazaniem elementów do cynkowania należy:

- wykonać wszystkie otwory technologiczne odpowietrzające,
- wykonać komplet połączeń warsztatowych,
- usunąć odpryski spawalnicze,
- usunąć zgorzelinę walcowniczą,
- usunąć zanieczyszczenia i tłuszcze.

Minimalna średnia grubość powłoki cynkowej powinna wynosić: **85 µm.**

Uszkodzenia powłoki powstałe podczas transportu lub montażu należy naprawić przy użyciu preparatów cynkowych zgodnych z PN-EN ISO 1461.

Nie przewiduje się dodatkowego malowania konstrukcji, chyba że wymagania architektoniczne przewidują wykonanie systemu duplex.

2.7. Zabezpieczenie przeciwpożarowe

Elementy konstrukcji stalowej należy zabezpieczyć ogniochronnie do klasy odporności ogniowej R120 zgodnie z projektem ochrony przeciwpożarowej i aprobatami producenta zastosowanego systemu.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót należy stosować:

- dźwigi samochodowe,
- podnośniki koszowe,
- spawarki MIG/MAG,
- wiertarki,
- urządzenia pomiarowe,
- sprzęt montażowy,
- narzędzia ślusarskie.

4. TRANSPORT

Elementy konstrukcji należy przewozić środkami transportu dostosowanymi do ich gabarytów.
Transport i składowanie nie mogą powodować:

- deformacji elementów,
- uszkodzenia powłok cynkowych,
- uszkodzenia przygotowanych powierzchni montażowych.

Elementy składować na podkładach drewnianych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Roboty należy wykonywać zgodnie z:

- PN-EN 1090-2,
- PN-EN 1993 Eurokod 3,
- dokumentacją projektową,
- dokumentacją warsztatową,
- zaleceniami producenta windy.

5.2. Dokumentacja warsztatowa

Przed rozpoczęciem produkcji wykonawca zobowiązany jest:

- zweryfikować wymiary na budowie,
- uzgodnić szczegóły montażu z dostawcą windy,
- opracować dokumentację warsztatową.

5.3. Prefabrykacja

Wszystkie elementy należy wykonywać warsztatowo.
Cięcie, wiercenie i przygotowanie elementów prowadzić zgodnie z dokumentacją warsztatową.

5.4. Wykonanie połączeń spawanych

Spawanie prowadzić zgodnie z PN-EN ISO 3834.
Spawacze muszą posiadać aktualne kwalifikacje.
Wykonane spoiny powinny być:

- ciągłe,
- szczelne,
- pozbawione pęknięć,
- pozbawione podtopień i nadmiernych wżerów.

5.5. Cynkowanie ogniowe

Po zakończeniu prefabrykacji elementy należy poddać cynkowaniu ogniowemu.
Nie dopuszcza się wykonywania dodatkowych cięć ani spawów po cynkowaniu bez uzgodnienia z Inspektorem Nadzoru.

5.6. Montaż konstrukcji

Montaż obejmuje:

- ustawienie słupów,
- wykonanie stężeń montażowych,
- montaż rygli,

- wykonanie połączeń,
- wykonanie zakotwień,
- regulację geometrii konstrukcji.

5.7. Mocowanie prowadnic windy

Montaż prowadnic należy wykonać za pośrednictwem blach grubości 15 mm oraz żeber usztywniających grubości 10 mm zgodnie z dokumentacją producenta windy.

5.8. Tolerancje montażowe

Dopuszcza się:

- odchylenie słupa od pionu: maks. H/1000,
- odchylenie osi elementu: ±5 mm,
- odchylenie poziomu rygla: ±3 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola materiałów

Sprawdzeniu podlegają:

- świadectwa jakości,
- certyfikaty,
- deklaracje zgodności,
- oznaczenia materiałów.

6.2. Kontrola wykonania

Kontrola obejmuje:

- zgodność wykonania z projektem,
- zgodność zastosowanych przekrojów,
- zgodność połączeń,
- kontrolę geometrii.

6.3. Badania połączeń spawanych

Zakres badań:

- 100% badań wizualnych VT,
- minimum 10% badań MT lub PT,
- badania dodatkowe na polecenie Inspektora Nadzoru.

6.4. Kontrola zabezpieczenia antykorozyjnego

Sprawdzeniu podlega:

- ciągłość powłoki cynkowej,
- grubość powłoki,
- brak miejsc nieocynkowanych,
- jakość napraw uszkodzonych miejsc.

6.5. Kontrola zabezpieczenia ogniochronnego

Kontroli podlega:

- grubość warstwy,
- ciągłość zabezpieczenia,
- zgodność z aprobatą techniczną systemu.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- tona (t) wykonanej konstrukcji stalowej,
- kilogram (kg) elementów stalowych,
- m² zabezpieczenia przeciwpożarowego,
- komplet (kpl.) konstrukcji szybu windy.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór międzyoperacyjny

Obejmuje:

- odbiór materiałów,
- odbiór prefabrykacji,
- odbiór spoin,
- odbiór cynkowania.

8.2. Odbiór częściowy

Kontrolowane są:

- prawidłowość montażu,
- zgodność wymiarów,
- jakość połączeń,
- zgodność z dokumentacją projektową.

8.3. Odbiór końcowy

Warunkiem odbioru jest przedstawienie:

- dokumentacji powykonawczej,
- deklaracji zgodności,
- świadectw hutniczych,
- dokumentów cynkowania ogniowego,
- protokołów badań spoin,
- protokołów pomiarów geometrii,
- dokumentów zabezpieczenia ogniochronnego.

Roboty uznaje się za wykonane prawidłowo, jeżeli spełniają wymagania dokumentacji projektowej, niniejszej ST i obowiązujących norm.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje:

- opracowanie dokumentacji warsztatowej,
- zakup materiałów,
- prefabrykację konstrukcji,
- wykonanie połączeń,
- cynkowanie ogniowe,
- transport,
- montaż,
- wykonanie zakotwień,
- wykonanie zabezpieczeń ogniochronnych,
- badania,
- pomiary,
- odbiory,
- uporządkowanie terenu budowy.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Ustawa Prawo budowlane.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
- PN-EN 1090-2 Wykonanie konstrukcji stalowych.
- PN-EN 1990 Eurokod 0.
- PN-EN 1991 Eurokod 1.
- PN-EN 1993-1-1 Eurokod 3.
- PN-EN 1993-1-8 Projektowanie węzłów.
- PN-EN 10025 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych.
- PN-EN ISO 3834 Wymagania jakości dotyczące spawania.
- PN-EN ISO 1461 Powłoki cynkowe nanoszone metodą zanurzeniową.
- PN-EN ISO 14713-1 Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych.
- PN-EN ISO 14713-2 Cynkowanie ogniowe.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ITB.

Uwaga końcowa: Konstrukcję szybu windy należy wykonać jako kompletną konstrukcję stalową cynkowaną ogniowo ze stali S235, z profili RK150×150×4 mm i RK120×120×4 mm, z mocowaniami prowadnic wykonanymi z blach grubości 15 mm oraz żeber usztywniających grubości 10 mm, po wcześniejszym uzgodnieniu rozwiązań montażowych z dostawcą urządzenia dźwigowego.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
DOSTAWA, MONTAŻ I URUCHOMIENIE DŹWIGU OSOBOWO-ŁÓŻKOWEGO W STALOWYM SZYBIE WINDOWYM
ST-16

CPV

- 42416100-6 Windy
- 45313100-5 Instalowanie wind
- 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
- 50750000-7 Usługi w zakresie konserwacji wind
- 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

1. CZĘŚĆ OGÓLNA:

Nazwa zadania:

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wspólne wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane na podstawie dokumentacji projektowej dla zadania opisanego w Specyfikacji technicznej ogólnej – ST-00, punkt 1

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument kontraktowy i przetargowy przy realizacji robót związanych z wykonaniem kompletnego dźwigu.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót obejmuje:

- opracowanie dokumentacji warsztatowej i montażowej,
- wykonanie pomiarów kontrolnych szybu,
- dostawę kompletnego urządzenia dźwigowego,
- dostawę prowadnic,
- dostawę kabiny,
- dostawę przeciwwagi (jeżeli występuje),
- dostawę zespołu napędowego,
- dostawę sterowania,
- montaż prowadnic,
- montaż wsporników mocujących do konstrukcji stalowej szybu,
- montaż drzwi przystankowych,
- montaż kabiny,
- montaż urządzeń bezpieczeństwa,
- wykonanie instalacji zasilających i sterowniczych,
- wykonanie prób i regulacji,
- uzyskanie odbioru UDT,
- przekazanie urządzenia do użytkowania.

2. CHARAKTERYSTYKA DŹWIGU

2.1. Wymagania funkcjonalne

Projektowana winda stanowi element komunikacji pionowej budynku ZOL przeznaczonego dla osób o ograniczonej zdolności poruszania się. Winda umożliwia przewóz pacjentów na łóżkach szpitalnych pomiędzy kondygnacjami obiektu. Nie jest przewidziana jako dźwig dla ekip ratowniczych ani jako winda ewakuacyjna.

2.2. Parametry minimalne

Dźwig powinien spełniać następujące wymagania:

- typ: osobowo-łóżkowy,
- liczba przystanków: zgodnie z dokumentacją projektową,
- obsługa wszystkich kondygnacji projektowanej części budynku,
- przystosowanie do transportu łóżek szpitalnych,
- dostępność dla osób niepełnosprawnych,

- sterowanie automatyczne,
- napęd elektryczny,
- kabina przelotowa lub nieprzelotowa zgodnie z projektem wykonawczym,
- komunikaty głosowe,
- przyciski w alfabecie Braille'a,
- awaryjny zjazd po zaniku napięcia,
- łączność alarmowa.

Parametry ostateczne należy przyjąć zgodnie z projektem wykonawczym i dokumentacją wybranego producenta.

3. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

3.1. Wymagania ogólne

Wszystkie urządzenia muszą być fabrycznie nowe oraz posiadać:

- deklaracje zgodności UE,
- oznakowanie CE,
- certyfikaty zgodności,
- instrukcje DTR,
- dokumentację producenta,
- dokumenty wymagane przez UDT.

3.2. Kabina

Kabina powinna być wykonana ze stali nierdzewnej lub materiałów o podwyższonej trwałości przeznaczonych dla obiektów służby zdrowia.

Wyposażenie:

- poręcze,
- lustro lub panel ochronny,
- oświetlenie LED,
- awaryjne oświetlenie,
- komunikacja alarmowa,
- zabezpieczenie przeciążeniowe.

3.3. Drzwi przystankowe

Drzwi automatyczne teleskopowe.

Wymagania:

- wykonanie odporne na intensywne użytkowanie,
- wyposażenie w kurtyny świetlne,
- zabezpieczenie przed przytrzaśnięciem,
- wykończenie dostosowane do obiektu medycznego.

3.4. Prowadnice

Prowadnice kabiny i przeciwwagi należy wykonać zgodnie z wymaganiami PN-EN 81 oraz DTR producenta windy.

Mocowanie prowadnic realizowane będzie do stalowej konstrukcji szybu za pośrednictwem wsporników montażowych. Konstrukcja nośna szybu wykonana jest ze stali S235 z profili RK150x150x4 mm i RK120x120x4 mm.

4. SPRZĘT

Do wykonania robót należy stosować:

- podnośniki,
- rusztowania,
- żurawie montażowe,
- elektronarzędzia,
- sprzęt pomiarowy,
- urządzenia do ustawiania prowadnic,
- sprzęt do prób obciążeniowych.

5. TRANSPORT

Transport urządzeń należy prowadzić zgodnie z wymaganiami producenta.

Elementy należy zabezpieczyć przed:

- uszkodzeniami mechanicznymi,
- zawilgoceniem,
- korozją,

- odkształceniami.

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1. Warunki rozpoczęcia montażu

Montaż windy można rozpocząć po:

- wykonaniu i odbiorze konstrukcji stalowej szybu,
- zakończeniu robót konstrukcyjnych,
- wykonaniu podszybia,
- wykonaniu nadszybia,
- wykonaniu zasilania elektrycznego,
- zapewnieniu dostępu montażowego.

6.2. Weryfikacja szybu

Przed montażem należy sprawdzić:

- wymiary szybu,
- pionowość konstrukcji,
- położenie punktów mocowania,
- wymiary podszybia,
- wysokość nadszybia.

Wszelkie odstępstwa należy zgłosić projektantowi i dostawcy urządzenia.

6.3. Montaż prowadnic

Prowadnice należy mocować do konstrukcji szybu przy wykorzystaniu elementów systemowych producenta.
Niedopuszczalne jest wykonywanie nieuzgodnionych otworów lub spawanie do gotowej konstrukcji bez zgody projektanta.

6.4. Montaż urządzeń dźwigowych

Zakres obejmuje:

- montaż prowadnic,
- montaż wsporników,
- montaż zespołu napędowego,
- montaż kabiny,
- montaż przeciwwagi,
- montaż lin lub pasów,
- montaż ogranicznika prędkości,
- montaż chwytaczy,
- montaż zderzaków,
- montaż sterowania.

6.5. Roboty elektryczne

W zakres prac wchodzą:

- podłączenie rozdzielni windy,
- wykonanie obwodów sterowniczych,
- wykonanie instalacji alarmowej,
- wykonanie instalacji awaryjnego oświetlenia,
- wykonanie połączeń wyrównawczych,
- podłączenie do systemów przeciwpożarowych budynku.

6.6. Integracja z systemami pożarowymi

Winda musi współpracować z:

- instalacją sygnalizacji pożaru,
- przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu,
- systemami bezpieczeństwa budynku.

W przypadku alarmu pożarowego dźwig powinien automatycznie zjechać na poziom ewakuacyjny i zostać wyłączony z normalnego użytkowania.

6.7. Oznakowanie

W kabinie należy wykonać:

- tabliczkę znamionową,
- instrukcję użytkowania,
- oznaczenia awaryjne,
- oznaczenia udźwigu.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Kontrola materiałów

Sprawdzeniu podlega:

- kompletność dostaw,
- dokumentacja producenta,
- deklaracje zgodności,
- certyfikaty CE.

7.2. Kontrola montażu

Kontrola obejmuje:

- pionowość prowadnic,
- poprawność mocowania wsporników,
- geometrię kabiny,
- działanie drzwi,
- działanie urządzeń zabezpieczających.

7.3. Próby funkcjonalne

Należy wykonać:

- próbę ruchową,
- próbę zatrzymania awaryjnego,
- próbę otwierania drzwi,
- próbę urządzeń alarmowych,
- próbę zasilania awaryjnego.

7.4. Próby obciążeniowe

Próbę obciążeniową należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami UDT oraz producenta urządzenia.

8. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

1 kpl. kompletnego dźwigu osobowo-łóżkowego wraz z montażem, uruchomieniem i odbiorem UDT.

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1. Odbiór międzyoperacyjny

Obejmuje:

- odbiór szybu,
- odbiór prowadnic,
- odbiór mocowań,
- odbiór instalacji elektrycznych.

9.2. Odbiór techniczny

Warunkiem odbioru jest:

- wykonanie wszystkich prób,
- wykonanie pomiarów elektrycznych,
- wykonanie regulacji,
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej.

9.3. Odbiór końcowy

Przed odbiorem końcowym wykonawca przedłoży:

- deklarację zgodności CE,
- dokumentację techniczno-ruchową,
- instrukcję obsługi,
- schematy elektryczne,
- protokoły pomiarów,
- protokoły prób funkcjonalnych,
- dokumentację powykonawczą,
- decyzję UDT dopuszczającą urządzenie do eksploatacji.

Za wykonane uznaje się roboty spełniające wymagania projektu, norm, przepisów oraz wymagania UDT.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje:

- dostawę kompletnego urządzenia,

- transport,
- montaż,
- wykonanie okablowania,
- wykonanie uruchomienia,
- regulację,
- szkolenie użytkownika,
- przygotowanie dokumentacji UDT,
- udział w odbiorze UDT,
- usunięcie usterek,
- przekazanie urządzenia do eksploatacji.

11. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Ustawa Prawo budowlane.
- Ustawa o dozorze technicznym.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji urządzeń transportu bliskiego.
- Dyrektywa Dźwigowa 2014/33/UE.
- PN-EN 81-20 - Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów.
- PN-EN 81-50 - Badania i obliczenia elementów dźwigów.
- PN-EN 81-70 - Dostępność dźwigów dla osób, w tym osób z niepełnosprawnościami.
- PN-HD 60364 - Instalacje elektryczne.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót ITB.

Uwaga projektowa: Projektowana winda znajduje się w nowej klatce schodowej rozbudowy budynku ZOL, obsługuje wszystkie kondygnacje części dobudowanej, służy do transportu osób oraz pacjentów na łóżkach i nie stanowi dźwigu dla ekip ratowniczych ani urządzenia ewakuacyjnego. Budynek zaliczony jest do kategorii ZL II i klasy odporności pożarowej B.

Sylwester, przygotowałem **jedną, kompletną, profesjonalną STWiOR**, idealnie nadającą się do wklejenia do Worda jako jeden dokument. Całość jest spójna, ma jednolitą strukturę, obejmuje wszystkie branże: wodociągową, hydrantową, kanalizacyjną, grzewczą, wentylacyjną i klimatyzacyjną.
Możesz wkleić poniższy tekst bezpośrednio do Worda — jest już w układzie dokumentu technicznego.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Instalacje sanitarne – woda, kanalizacja, hydranty, ogrzewanie, wentylacja i klimatyzacja
ST – INST. SANIT.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA:

Nazwa zadania:

1.1. Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wspólne wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane na podstawie dokumentacji projektowej dla zadania opisanego w Specyfikacji technicznej ogólnej – ST-00, punkt 1

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument kontraktowy i przetargowy przy realizacji robót związanych z wykonaniem kompletnego dźwigu.

1.3. Przedmiot STWiOR

Specyfikacja określa wymagania techniczne, materiałowe, wykonawcze oraz odbiorowe dotyczące robót instalacyjnych w zakresie:

- instalacji wody zimnej i ciepłej użytkowej,
- instalacji hydrantowej przeciwpożarowej,
- instalacji kanalizacji sanitarnej i skroplin,
- instalacji centralnego ogrzewania (CO),
- instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej oraz wywiewnej pomieszczeń technicznych,
- instalacji klimatyzacji (skropliny i jednostki wewnętrzne).

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja jest dokumentem obowiązującym dla wykonawcy, inspektora nadzoru oraz inwestora przy realizacji robót, ich kontroli, odbiorze i rozliczeniu.

1.3. Podstawa opracowania

- projekt wykonawczy instalacji sanitarnych,
- projekt architektoniczno-budowlany,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące normy PN, PN-EN, PN-B,
- Warunki Techniczne 2022,
- Rozporządzenie MI z 2.09.2004 r. w sprawie STWiOR.

2. MATERIAŁY

2.1. Instalacja wodociągowa

- rury PERT-AL-PERT Ø16 mm (np. Uponor Uni Pipe Plus),
- izolacja ArmaFlex XG lub Tubolit DG Plus min. 13 mm,
- rury nierdzewne AISI 316 DN32, DN50 – system zaciskowy,
- armatura: zawory kulowe DN32, zawory zwrotne EA DN32, filtr DN32, elektrozawór EV220B NC,
- złączki systemowe S-Press zgodne z DVGW W 534.

2.2. Instalacja hydrantowa

- rury nierdzewne AISI 316 DN32–DN50,
- hydranty DN25 z wężem półsztywnym 25 m (SUPRON),
- skrzynki hydrantowe wnękowe,
- obejmy montażowe z wkładką gumową.

2.3. Instalacja kanalizacyjna

- rury PVC Ø50 mm – kielichowe z uszczelką,
- rury PVC-U Ø20 mm – klejone (skropliny),
- syfony kulowe,
- obejmy z wkładką gumową.

2.4. Instalacja grzewcza

- pompa Wilo Yonos PICO 1.0 25/1-4 (Q=0,17 m^3/h, H=6,6 kPa),
- zawory DN15,
- rury zgodne z materiałem istniejącej instalacji,
- rozdzielacze ogrzewania podłogowego z układem pompowo-mieszającym.

2.5. Wentylacja i klimatyzacja

- kanały stalowe ocynkowane izolowane,
- rekuperator wg projektu,
- przewody elastyczne,
- kratki nawiewne i wywiewne,
- tłumiki, przepustnice regulacyjne.

3. SPRZĘT I NARZĘDZIA

Wykonawca powinien dysponować sprzętem umożliwiającym:

- cięcie i zaciskanie rur wielowarstwowych i nierdzewnych,
- montaż rur PVC (klejenie, kielichy),
- montaż kanałów wentylacyjnych,
- wykonanie prób szczelności (pompa ręczna, manometr cechowany),
- wykonanie izolacji termicznych.

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Instalacja wodociągowa

4.1.1. Podejścia do umywalek

- rury PERT-AL-PERT Ø16 mm w izolacji min. 13 mm,
- zakończenie podejść zaworami ½–⅜",
- połączenie z baterią poprzez wężyki zbrojone.

4.1.2. Wpięcie do instalacji bytowej

Fragment z dokumentu:

„…zabudować należy filtr siatkowy DN32, zawór kulowy DN32, elektrozawór EV220B i drugi zawór odcinający DN32. Wykonać obejście elektrozaworu…”

Wymagania:

- montaż zgodnie ze schematem projektowym,
- wykonanie bypassu,
- montaż presostatu sterującego odcięciem instalacji bytowej przy spadku ciśnienia 0,5–1 bar.

4.1.3. Montaż rur

- mocowanie obejmami z wkładką gumową,
- przejścia przez przegrody w tulejach lub systemach ppoż.,
- prowadzenie ze spadkiem umożliwiającym odpowietrzanie.

4.1.4. Próba szczelności

Fragment z dokumentu:
„Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości półtorakrotnego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 bar.”
Procedura:

- płukanie instalacji,
- napełnienie wodą, odpowietrzenie,
- podniesienie ciśnienia pompą,
- stabilizacja temperatury otoczenia,
- sporządzenie protokołu.

4.2. Instalacja hydrantowa

4.2.1. Wykonanie instalacji

- rury nierdzewne DN32–DN50,
- hydranty DN25 na każdej kondygnacji,
- spadek przewodów 0,1% w kierunku hydrantów,
- okresowe płukanie instalacji co 6 miesięcy.

4.2.2. Montaż rur

- mocowanie do ścian i stropów obejmami lub konsolami,
- przejścia przez przegrody zgodnie z wymaganiami ppoż.,
- zachowanie normatywnych odległości od innych instalacji.

4.2.3. Próby

- próba ciśnieniowa,
- próba wydajności hydrantu (min. 1 l/s),
- sporządzenie protokołu.

4.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej i skroplin

4.3.1. Wykonanie instalacji

Fragment z dokumentu:
„Spadek minimalny instalacji kanalizacyjnej powinien wynosić 2.0%, dla instalacji skroplinowej min 1.0%.”
Wymagania:

- rury PVC Ø50 mm – kielichowe,
- rury PVC-U Ø20 mm – klejone,
- syfony kulowe przy wpięciu skroplin,
- zmiany kierunku 90° wykonywać jako 2×45°.

4.3.2. Próba szczelności

- zgodnie z PN-B-10700,
- piony – próba przepływu,
- poziomy – napełnienie wodą powyżej kolana.

4.4. Instalacja centralnego ogrzewania

4.4.1. Założenia

- ogrzewanie podłogowe,
- parametry 35–38°C / 28°C,
- zasilanie z istniejącej kotłowni,
- rozdzielacze z układem pompowo-mieszającym.

4.4.2. Montaż

Fragment z dokumentu:
„Na zasilaniu zabudować pompę obiegową o parametrach Q=0.17 m³/h i wysokości podnoszenia 6.6 kPa.”
Wymagania:

- montaż pompy np. Wilo Yonos PICO 1.0 25/1-4,
- zawory odcinające DN15 przed i za pompą,
- zawór zwrotny DN15,

- wykonanie trójnika w kotłowni zgodnie z materiałem istniejących przewodów.

4.4.3. Próby

- próba szczelności,
- próba działania pompy,
- próba ogrzewania podłogowego.

4.5. Wentylacja i klimatyzacja

4.5.1. Wentylacja nawiewno-wywiewna

- wykonanie kanałów zgodnie z rysunkami,
- montaż rekuperatora,
- montaż nawiewników, wywiewników, tłumików, przepustnic,
- izolacja kanałów zgodnie z wytycznymi ppoż. i termicznymi.

4.5.2. Wentylacja pomieszczeń technicznych

- wywiew mechaniczny,
- kanały stalowe ocynkowane,
- montaż zgodnie z wytycznymi producentów.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1. Badania w trakcie robót

- zgodność materiałów z aprobatami i deklaracjami,
- kontrola tras prowadzenia przewodów,
- kontrola mocowań i przejść przez przegrody,
- kontrola spadków przewodów kanalizacyjnych.

5.2. Badania po zakończeniu robót

- próby szczelności instalacji wodociągowej,
- próby szczelności kanalizacji,
- próby działania hydrantów,
- próby działania wentylacji i klimatyzacji,
- próby ogrzewania podłogowego.

6. OBMIAR ROBÓT

Obmiar wykonuje się w jednostkach:

- m – długość przewodów,
- szt. – armatura, hydranty, urządzenia,
- kpl. – zestawy urządzeń (np. rozdzielacz),
- m^2 – powierzchnia izolacji,
- m^3/h – parametry urządzeń.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Odbiór częściowy

- odbiór przewodów przed zakryciem,
- odbiór przejść ppoż.,
- odbiór mocowań i tras.

7.2. Odbiór końcowy

Wymagane dokumenty:

- protokoły prób szczelności,
- protokoły uruchomienia urządzeń,
- dokumentacja powykonawcza,
- atesty, deklaracje zgodności,
- instrukcje eksploatacji.

8. PRZEPISY I NORMY

- PN-EN 12831 – obliczenia zapotrzebowania na ciepło,
- PN-EN ISO 6946 – przenikanie ciepła,
- PN-B-10700 – instalacje wodociągowe i kanalizacyjne,
- PN-H-74200 – rury stalowe ocynkowane,
- Warunki Techniczne 2022,

- Rozporządzenie MI z 2.09.2004 r. – STWiOR.