

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Centrum Aktywności Lokalnej – przebudowa i adaptacja zabytkowego budynku dworskiego na gminną bibliotekę publiczną, stanowiącą ośrodek kultury nowej generacji w ramach: Narodowy Program Rozwoju Czytelnictwa 2.0; Priorytet 2 Kierunek interwencji 2.1 „Infrastruktura Bibliotek 2021–2025”

Adres Obiektu: Chróścina ul. Niemodlińska 39

Nazwa Zamawiającego: Gminna Biblioteka Publiczna w Dąbrowie ul. Powstańców Śląskich 2,

49-120 Dąbrowa

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.

Kod Ogólny CPV 45212300-9 Roboty budowlane w zakresie budowy artystycznych i kulturalnych obiektów budowlanych

ST – 01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE, ROBOTY ZIEMNE, RUSZTOWANIA

ST – 02 ROBOTY MURARSKIE

ST – 03 BETONOWANIE I ZBROJENIE

ST – 04 POSADZKI CEMENTOWE , PODKŁADY, IZOLACJE POSADZEK I WARSTWY WYRÓWNAWCZE

ST – 05 PŁYTKI CERAMICZNE

ST – 06 OSADZENIE STOLARKI I ŚLUSARKI DRZWIOWEJ I OKIENNEJ

ST – 07 TYNKI ZWYKŁE. RENOWACYJNE I CIENKOWARSTWOWE

ST – 08 ROBOTY MALARSKIE

ST – 09 POKRYCIE DACHU BLACHĄ DACHÓWKOWĄ, OBRÓBKI BLACHARSKIE, RYNNY I RURY
SPUSTOWE, IZOLACJA

ST – 10 ROBOTY CIESIELSKIE

ST – 11 IZOLACJE TERMICZNE I AKUSTYCZNE, IZOLACJA PIONOWA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

ST – 12 OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH

ST – 13 CHODNIK Z BRUKOWEJ KOSTKI BETONOWEJ

ST – 14 ZIELEŃ

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

1. CZĘŚĆ OGÓLNA:

Nazwa zadania: Centrum Aktywności Lokalnej – przebudowa i adaptacja zabytkowego budynku dworskiego na gminną bibliotekę publiczną, stanowiącą ośrodek kultury nowej generacji w ramach: Narodowy Program Rozwoju Czytelnictwa 2.0; Priorytet 2 Kierunek interwencji 2.1 „Infrastruktura Bibliotek 2021–2025”

Adres Obiektu: Chróścina ul. Niemodlińska 39

Nazwa Zamawiającego : Gminna Biblioteka Publiczna w Dąbrowie ul. Powstańców Śląskich 2, 49-120 Dąbrowa

Przedmiot i zakres robót budowlanych objętych niniejszą specyfikacją - przebudowa części budynku na gminną bibliotekę publiczną.

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 SST 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 (SST).

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 nie zaakceptowane 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 SST 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, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie 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 SST 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, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie 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 SST.

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. Próbkę dostarczoną przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Badania i pomiary

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

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

Raporty z badań

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

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

Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

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

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

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

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

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.

Jakiegokolwiek 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 porad 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 któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, 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 SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach, KNNR-ach, oraz innych stosowanych katalogach.

Jednostki obmiaru powinny zgodnie 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 SST, 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:

- robocizną 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. z 2019 r. poz. 1186, 1309, 1524, 1696, 1712, 1815, 2166, 2170,) z 2020 r. poz. 148 - Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2017 r. poz. 1579 i 2018, z 2018 r. poz. 1560, 1603, 1669, 1693 i 2215 oraz z 2019 r. poz. 53 i 730) - tekst ujednolicony przez Urząd Zamówień Publicznych (aktualny stan prawny)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyborach budowlanych z późniejszymi zmianami (Dz.U. Nr 92, poz. 881 tj. z dnia 14 maja 2014 r. (Dz.U. z 2014 r. poz. 883) tj. z dnia 8 września 2016 r. (Dz.U. z 2016 r. poz. 1570) tj.d dnia 17 stycznia 2019 r. (Dz.U. z 2019 r. poz. 266)).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, póź. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. - o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, póź. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska z późniejszymi zmianami (Dz. U. Nr 62, póź. 627; Dz.U. 2019 poz. 1396 tekst jednolity).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2018 r. poz. 2068, z późn. zm.)

Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, póź. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, póź. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, póź. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, póź. 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, póź. 1126).
- 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. Nr 202, póź. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, póź. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, póź. 2042)

Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, 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, schodów zewnętrznych i drobnych elementów betonowych.
- częściowa rozbiórka pokrycia dachowego w zależności od potrzeb (piony wentylacyjne)
- rozbiórka stolarki
- wywóz i składowanie.
- roboty ziemne przy werandzie
- montaż, demontaż i użytkowanie rusztowań

2. MATERIAŁY Projekt zakłada wykorzystanie materiału z rozbiórką 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.

- rusztowania ramowe lub rurowe

4. TRANSPORT Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacjach ogólnych.

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 48, poz. 401.0 z późniejszymi zmianami), 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

Otworki 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 robót ziemnych.

Po wykonaniu wykopów należy potwierdzić określony w dokumentacji stan podłoża gruntowego. Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być wykorzystane do zasypek.

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 (Dz.U z 2003r. Nr 48, poz. 401.0). 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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w specyfikacjach ogólnych.

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI Ogólne zasady dotyczące sposobu płatności podano w specyfikacjach ogólnych.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA Ustawy i rozporządzenia Jak w specyfikacjach ogólnych

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH. ROBOTY MURARSKIE ST - 02

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) fundamenty z bloczków betonowych
- c) zamurowania otworów cegłą pełną i bloczkami betonowymi.
- d) wykonanie przesklepień otworów okiennych i drzwiowych
- e) ścianki działowe z cegły
- f) ułożenie nadproży prefabrykowanych i stalowych skręcanych.
- g) obsadzanie w gotowych otworach lub przykręcanie balustrad i montaż daszku nad wejściem do piwnicy
- h) ocieplenie ścian zewnętrznych bloczkami MULTIPOR.

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 SST, 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 zwykła i klinkierowa oraz kształtki na mur)
- Zaprawa murarska do murowania
- Bloczki z betonu komórkowego gr 13 cm MULTIPOR
- Bloczki z betonu żwirowego M-6
- belki stalowe stropu obok windy
- Nadproże z dwuteowników stalowych do nadproży
- Belki stalowe NP 300 i NP. 240
- belki nadprożowe żelbetowe L19
- balustrada ze stali malowanej w kolorze czarnym
- balustrada ze stali nierdzewnej
- daszek o konstrukcji metalowej oszklony szkłem bezpiecznym na wspornikach.

3. SPRZĘT.

- Wiertarka elektryczna,
- Mieszadło do zapraw,

– Kielnia,

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.

Rozebrać luźne i uszkodzone cegły,

Naprawić mury cegłą pełną o wytrzymałości takiej samej jak cegły w murze (ubytki, wymiana uszkodzonych cegieł)

Należy wymurować ścianki działowe z cegieł pełnych lub dziurawek

Należy uzupełnić otwory w murze cegłą pełną lub bloczkami betonowymi M6 na zaprawie c-w.

Przymurowanie do powierzchni ścian zewnętrznych bloczków MULTIPOR izolacyjne.

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 i osadzić drugą część nadproża. Belki należy osadzać na poduszce betonowej. Belki stalowe należy skrócić śrubami w rodzaju ilości wskazanych w projekcie technicznym.

Belki stalowe należy osiatkować siatką metalową, oszprycować zaprawą cementową i otynkować.

W ścianach przewidziane są otwory drzwiowe z nadprożami stalowymi i z nadprożem żbet. L19 oraz nadprożami systemowymi..

Powierzchnię poziomą murku tarasu i schodów wykonać z granitu płomieniowanego, brązowego tzw. królewskiego. w odcieniu nawiązującym do cokołu budynku na zaprawie cementowej lub klejowej i mocowane kotwami ze stali nierdzewnej.

Na murku wykonać balustradę kutą ze stali, malowaną proszkowo na kolor czarny.

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 muszą być zaakceptowane przez Zamawiającego (Inspektora Nadzoru).

Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów, pomiarach oraz udokumentowaniu jej wpisem do dziennika budowy,

- kontrolę prawidłowości wykonania obróbek blacharskich, rynien, rur spustowych w zgodności ze sztuką budowlaną, w tym: sprawdzenie pod względem wymiarów, kształtu, szczelności,

- 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:

- ścianki działowe - m²

- naprawa murów – szt, m², m³

- uzupełnienie otworów – m³

- nadproża – mb i szt

- balustrada tarasu i schodów - mb

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.

Podstawa 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 - 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 45262300- 4 Betonowanie

Nr CPV 45262310-7 Zbrojenie

Przedmiot i zakres robót

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej 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, płyt żelbetowych. Z uwagi na konieczność zachowania jakości robót betonowych zakłada się, że elementy betonowe – ławy i płyty fundamentowe i warstwy podkładów oraz warstw wyrównawczych będą wykonywane z gotowej mieszanki betonowej, dostarczanej z wytwórni betonów lub jako sucha w workach i zostanie rozrobiona na budowie wodą dla osiągnięcia odpowiedniej klasy i konsystencji. W przypadku 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 żelbetowych w obiektach kubaturowych oraz obiektach budownictwa inżynierskiego. 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, C16/20 (podkłady) i C30/35. 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 małej architektury 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 B35 jest betonem drobnoziarnistym, przeznaczonym do wykonywania prac betoniarskich i naprawczych w domu i ogrodzie oraz do wykonywania podkładów cementowych. Może być stosowany do niekonstrukcyjnych napraw betonu jako zaprawa klasy PC. Mieszanka 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, - przyspieszającym lub opóźniającym wiązanie. Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych: - napowietrzająco-uplastyczniających, - przyspieszająco-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.

2.3. 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 niezmiennosć 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 zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego 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 okruszków betonu oraz warstwy szklawa 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, przetłomami 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 nietuszczonej 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 mm, 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. Ściąg stalowy 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 zakupu w wytwórni 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:

Świeżo ułożoną mieszankę należy chronić przed uderzeniami i odkształceniami przez co najmniej 36 godzin.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10. I. 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 - 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 45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

Przedmiot i zakres robót budowlanych objętych niniejszą specyfikacją stanowi wykonanie posadzek cementowych oraz warstw podkładowych pod posadzki wraz z izolacjami cieplnymi i przeciwwilgociowymi.

W pomieszczeniach niepodpiwniczonych, należy wykonać podkład z betonu B-16 gr 15 cm zbrojonego siatkami lub zbrojeniem rozproszonym, izolację z 2 warstw foli PE, warstwy styropianu EPS100 gr 10 cm, warstwy wyrównawczej gr. 4-5cm zbrojonej siatkami przeciwskurczowymi lub zbrojeniem rozproszonym.

2. MATERIAŁY

Materiały stosowane do wykonywania posadzek cementowych wraz z podkładami, izolacjami cieplnymi i przeciwwilgociowymi powinny mieć:

- Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata 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 aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.1. 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,

2.3. Wykładzina

OPIS

Grubość całkowita EN ISO 24346 mm 2,00

Gramatura EN ISO 23997 g/m² 2800

Szerokość arkusza EN ISO 24341 cm 200

Długość arkusza EN ISO 24341 m.b. 20

KLASYFIKACJA

Norma / specyfikacja produktu - - EN ISO 10581

Klasyfikacja europejska EN ISO 10874 klasa 34 - 43

Klasa ogniotrwałości EN 13 501-1 klasa Bfl-s1

Antyelektrostatyczność EN 1815 kV < 2

Antypoślizgowość DIN 51130 / BGR

181

klasa R9

CHARAKTERYSTYKA UŻYTKOWA

Izolacyjność akustyczna EN ISO 717-2 dB 5

Wgniecenie resztkowe (normatywne) EN ISO 24343-1 mm < 0,10

Próba odporności na kółka (typu W) VDE 4918 - Wynik poprawny

Przewodność cieplna EN ISO 10456 W/(m.K) 0,25

Odporność barw na światło EN 20 105 - B02 st. ≥ 6

Wykończenie (zabezpieczenie)

powierzchni

Odporność chemiczna EN ISO 26987 klasa Wynik poprawny

Właściwości antybakteryjne

(E.coli – S. aureus – MRSA)**

VDE 22196 - > 99 %

hamuje rozwój

ŚRODOWISKO / JAKOŚĆ POWIETRZA W POMIESZCZENIU

Całkowita emisja LZO po 28 dniach ISO 16000-6 µg/m³ < 10

Certyfikacja - - Floorscore®

Folia izolacyjna PE gr min. 0,2mm (do izolacji dwuwarstwowej i do 0,3 mm do izolacji jednowarstwowej).

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. Posadzki 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.

Izolację 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 wystąpienia uszkodzeń mechanicznych zalecane są dwie warstwy folii. Należy też 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 całe 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.

UKŁADANIE WYKŁADZIN PODŁOGOWYCH

Wykładzinę należy układać na wyrównanym za pomocą podkładu samorozlewnego gr 8-10 mm i płytach MFP gr. 15 mm przybitych lub przyklejonych do podłóg.

- UWARUNKOWANIA MONTAŻU WYKŁADZIN PODŁOGOWYCH

Wszelkie wady materiału stwierdzone w miejscu montażu należy zgłosić przed przystąpieniem do cięcia i układania wykładziny.

Przed rozpoczęciem montażu wykonawca musi ocenić, czy podłoże spełnia wymagania wobec wykładziny podłogowej zgodnie z uznanymi przepisami technicznymi. Wszelkie wątpliwości należy zgłaszać na piśmie.

- JEDNOLITOŚĆ KOLORU

W obrębie jednego pomieszczenia należy montować wyłącznie materiały i arkusze lub płytki wykładziny podłogowej pochodzące z tej samej partii produkcyjnej. Należy składać zamówienie na wykładzinę pochodzącą z jednej partii produkcyjnej, spójnej kolorystycznie. Mogą występować niewielkie różnice w kolorze w obrębie tej samej partii produkcyjnej. Aby zagwarantować jak najwyższą jednorodność

kolorystyczną wykładziny podłogowej, należy docinać jej rolki na wymiar i kłaść arkusze jeden przy drugim w tym samym pomieszczeniu w kolejności ich produkcji, którą wskazano oznaczeniami liczbowymi – nawet jeśli numeracja ta nie jest ciągła.

- **WARUNKI OTOCZENIA**

Wykładzina podłogowa wymaga aklimatyzacji w temperaturze miejsca montażu przed przyklejeniem do podłoża. W tym celu wykładzinę należy pozostawić w pomieszczeniu, w którym będzie montowana, na dobę przed przyklejeniem. Te same warunki otoczenia należy utrzymać przez 3 dni przed rozpoczęciem przygotowań do montażu, podczas montażu oraz przez 7 dni po jego zakończeniu.

Temperatura otoczenia nie może być niższa niż 18°C, zaś jeśli w pomieszczeniu panuje wysoka temperatura, konieczne jest jej ograniczenie (np. za pomocą wentylacji lub klimatyzacji). Wysoka temperatura w pomieszczeniu wpływa na czas reakcji kleju i jego wiązanie, a także może mieć wpływ na wymiary układanej wykładziny. Znaczne zmiany temperatury i wilgotności względnej wpływają nie tylko na czas reakcji kleju i wymiary wykładziny, mogą również grozić jej uszkodzeniem. Podobne niebezpieczeństwo występuje również w przypadku gwałtownych zmian temperatury i wilgotności otoczenia w trakcie użytkowania pomieszczeń z zainstalowaną wykładziną (użytkowanie wykładziny w warunkach niskiej temperatury powietrza i podkładu - poniżej 10°C - może powodować jej odkształcenie i prowadzić do odspojenia).

Temperatura podłoża musi wynosić co najmniej 15°C. Względna wilgotność otoczenia musi zawierać się w granicach od 40% do 65%.

Instrukcja montażu

- **PRZECHOWYWANIE ROLEK**

Rolki wykładziny przechowuje się w pozycji pionowej.

- **PRZYKLEJANIE WYKŁADZINY**

Wykładzinę należy przyklejać zgodnie z zaleceniami producenta kleju oraz instrukcją montażu.

Należy przestrzegać czasu wietrzenia pomieszczenia, czasu przydatności kleju po otwarciu jego opakowania oraz używać pacy z zębem o zalecanej wielkości.

- **UKŁADANIE ARKUSZY**

Arkusze dostarcza się z przyciętymi krawędziami. W niektórych przypadkach, np. w razie uszkodzenia krawędzi lub braku ścisłego styku między krawędziami wykładziny po jej ułożeniu, należy je dociąć.

Arkusze docina się układając je idealnie równolegle – tak, by nakładały się na siebie na kilka centymetrów. W przypadku długich arkuszy, linię cięcia nanosi się wzdłuż krawędzi wykładziny na wierzchu zakładki. Wykładzinę nacina się najpierw nożem z ostrzem trapezowym wzdłuż stalowego liniału, a następnie obcina wzdłuż nacięcia za pomocą noża hakowego. Obcięta krawędź wierzchniego arkusza daje linię wzdłuż której należy ciąć krawędź arkusza ułożonego pod spodem.

Po obcięciu krawędzi pod spoinę, należy złożyć arkusz na wierzchu zakładki w pół długości. Położenie spoiny oznacza się na powierzchni dolnego arkusza zakładki, odsłoniętej po złożeniu arkusza górnego. Pozostałe arkusze składa się na pół. Klej nanosi się od krawędzi złożenia arkusza i równolegle do niej. Arkusze należy nałożyć i nasunąć ok. 10–15 cm w głąb powierzchni pokrytej świeżym klejem i docisnąć do podłoża.

Pozostawić wykładzinę na wyznaczony czas odparowania kleju, po czym ułożyć pierwszy (prowadzący) arkusz wzdłuż zaznaczonej linii i docisnąć przecierając łatą. Następnie układa się i dociska w ten sam sposób kolejne arkusze.

W analogiczny sposób montuje się drugą połowę złożonego arkusza, choć przed ich dociśnięciem nasuwa się je na powierzchnię świeżego kleju nie więcej niż 5–10 cm w głąb. Chroni to przed powstaniem bąbli powietrza pod wykładziną – częstą wadą montażu zgłaszaną w ramach reklamacji.

Następnie wykładzinę należy docisnąć przy pomocy walca.

- **ZGRZEWANIE SPOIN**

Wykładziny podłogowe homogeniczne są łączone za pomocą sznura spawalniczego Spoiny zgrzewa się po 24 godzinach od przyklejenia wykładziny do podłoża. Prawidłową spoinę uzyskuje się po wyfrezowaniu rowków za pomocą zakrzywionego noża do łobienia. Dla sznura do zgrzewania spoin o średnicy 4 mm używa się noża o szerokości 3,3 mm. Wykładzinę frezuje się na $\frac{3}{4}$ jej grubości.

Czynnikami najważniejszymi dla prawidłowego wykonania trwałej spoiny zgrzewanej są:

- sznury do zgrzewania wykonane z tworzywa
- identycznego z wykładziną
- prawidłowe frezowanie łączenia wykładziny,
- prawidłowa temperatura zgrzewania,
- prawidłowa prędkość zgrzewania, z prawidłowym
- dociskiem,
- przycinanie sznura do spoinowania w dwóch etapach

- wyrwykowa kontrola siły wiązania spoiny zgrzewanej,
- prawidłowy dobór narzędzi i urządzeń do pracy.

Do obcinania sznura do zgrzewania zaleca się nóż

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. OBMIAŁ 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.

Instrukcja montażu wykładzin firmy GERFLOR

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANÝCH PŁYTKI CERAMICZNE 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 Pokrycie podłóg i ścian.

Przedmiot i zakres robót budowlanych objętych niniejszą specyfikacją stanowi pokrycie ścian i podłóg pomieszczeń WC tarasu, schodów oraz ścian w WC i kuchni płytkami ceramicznymi, również wyłożenie parapetów zewnętrznych kształtkami parapetowymi.

Pokrycie podłóg płytkami należy wykonać w pokojach, kuchniach, łazienkach i pomieszczeniach technicznych. Ściany należy obliczować 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:

- Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata 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 aprobat technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Płyty i płytki ceramiczne

Rodzaj 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 ceramicznych 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 mm 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 podłoża, 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 przebiecia 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 odpyłona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi.

Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości taty 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 klejącą 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 docięnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejowej powinna pod całą powierzchnią płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnię 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 podłożu 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 ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

W przypadku, gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny 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 podłoża powinno spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta, niepyłaca, 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.

Wykonanie okładzin

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 jednakową 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 podłożę gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

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

Grubość warstwy kompozycji klejowej 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 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 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 wykonaniem 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 stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

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 sprawdzenia 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 podłogi,

- 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 powierzchnią 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 protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (Zamawiającego) i Wykonawcy.

7. OBMIAŁ 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 podłoga. Odbiór podłóg musi być dokonany przed rozpoczęciem robót wykładzinowych i okładzinowych.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoga 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 podłoga nie powinno być odebrane.

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

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbiorem robót ulegających zakryciu (podłóg) 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:

- robocizną 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 ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

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

PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.

PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne. 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

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 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

Stolarka okienna – Należy zamontować okna na energochronne.

Wkłady szybowe o współczynniku przenikania $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ Szyby uszczelniane, neutralnym silikonem w kolorze dobranym do koloru stolarki. (Śreni wsp. przenikania dla całych okien $U=1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$).

Stolarkę malować wodorozcieńczalnymi, ekologicznymi farbami akrylowymi.

Stolarka drzwiowa

- zaprojektowano stolarkę drzwiową wewnętrzną z płyt MDF. O odporności ogniowej EI 30. Ościeżnice stalowe i regulowane z płyty MDF. Wymiary stolarki sprawdzić w miejscu wbudowania przed przystąpieniem do produkcji.

Skrzydła drzwiowe wewnętrzne tłoczone przylgowe okleinowane

Konstrukcja skrzydła drzwiowego,

Konstrukcja skrzydeł oparta jest na ramiaku z klejonki iglastej, który wraz z wypełnieniem stabilizującym oklejony jest dwustronnie, gładką lub tłoczoną płytą MDF.

Obydwa boki i góra skrzydła standardowo okleinowane są taśmą brzegową (w kolorze zgodnym z kolorem pokrycia powierzchni skrzydła).

Pokrycie/kolor

Skrzydło drzwiowe jest pokryte okleiną drewnopodobną w kolorze zgodnym z projektowanym.

Okucia

Skrzydła drzwiowe wewnętrzne wyposażone są w:

- dwa zawiasy czopowe (kolor "srebrny" lub "złoty"),
- zamek: z wkładką patentową.
- zamki patentowe i z wkładką patentową w drzwiach zewnętrznych

Ościeżnica

Ościeżnica stalowa szer 90 i 80 cm malowana.

Ościeżnica regulowana z płyt MDF okleinowanych.

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

Ślusarka drzwiowa

Zaprojektowano drzwi p.poż. stalowe malowane proszkowo - wejście do piwnicy

Ścianki ustępowe

Ścianki ustępowe - wraz z drzwiami i okuciami - jak system ścian działowych HPL

Wykonane są z estetycznych, lekkich, trwałych i w pełni odpornych na działanie wody materiałów. Ścianki systemowe są przystosowane do montażu na odpowiednio ukształtowanej podłodze. Produkowane z laminatu kompaktowego HPL. Przegrody wykonane są z płyt o grubości 12 i 10 mm. Płyty HPL łączone są ze sobą i do ścian pomieszczenia za pomocą specjalnie zaprojektowanych profili aluminiowych. całkowicie wykonane (drzwi I grupa twardości, ścianki działowe II grupy twardości).

Drzwi wejściowe i przedsionkowe

Drzwi drewniane wejściowe należy wykonać na wzór drzwi istniejących tj drzwi płycinowe, szklone z naświetlem Szyby komorowe o $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Drzwi przedsionkowe szklone o wyglądzie zbliżonym do drzwi wejściowych szklone szybami bezpiecznymi.

Ścianka mobilna

Należy wybrać system ścianek mobilnych najbardziej dopasowany do funkcji budynku. Np. Optimal Office 80 jest dwuszybowym system ścian stałych aluminiowo – szklanych. System bezszprosowy, gwarantujący wrażenie delikatności i maksymalnego doświetlenia pomieszczeń.

Potwierdzona przez ITB dźwiękoizolacyjność akustyczna do 47dB, kategoria użytkowania IVc, świadczą o wszechstronności zastosowań Optimal Office 80 w nowoczesnych biurach.

Bezpieczeństwo użytkowania i zgodność z ETAG 003 systemu Optimal Office 80 potwierdza Europejska Ocena Techniczna.

Izolacyjność akustyczna

Rw 44 dB / 47dB

Wersje / wyposażenie / opcje

- drzwi całoszklane
- drzwi drewniane płytowe
- drzwi profilowe jednoszybowe

- drzwi profilowe dwuszybowe

3. SPRZĘT

- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- wiertarki. I wkręta.

4. TRANSPORT

Transport materiałów do wykonania stolarki drzwiowej i okien nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plankami lub zamkniętymi. 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 urządzeń mechanicznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Osadzenie ościeżnic i skrzydeł drzwiowych

Warunki przystąpienia do robót

- 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 przemurowaniu 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. Nadproża wewnętrzne stalowo-ceramiczne lub betonowe L-19

5.3. Ścianki ustępowe

Montaż należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją producenta systemu. Ponieważ elementy są dostarczane jako gotowe – montaż polega na wyznaczeniu miejsca montażu, nawierceniu otworów i przykręceniu gotowych elementów. Następnie należy sprawdzić pionowość i poziomowanie oraz wyregulować zawiasy i zamki.

5.2. Ścianka mobilna

Montaż jw.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Kontrola jakości robót murowych

Badania w czasie odbioru robót

Badania 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,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi
- wykończenie naroży, styków i szczelinach dylatacyjnych.
- poprawności działania stolarki, braku zwichrowań i prawidłowość działania.

7. OBMIAK ROBÓT

Jednostka i zasady obmiarowania

Obsadzanie ościeżnic obmierza się w sztukach lub m2, obsadzenie skrzydeł drzwiowych i okien oblicza się w m2, Ścianki mobilne i ustępowe w m2 lub kompletach.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiory robót stolarki

Podstawa odbioru

1. Podstawę dla odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna
- b) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę przez producentów,
- c) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót szczególnie zanikających, jeżeli odbiory te nie były odnotowywane w dzienniku robót, protokoły odbioru materiałów i wyrobów, wyniki badań laboratoryjnych materiałów i wyrobów, jeśli takie były zlecane przez budowę (np. w odniesieniu co do radioaktywności lub zdrowotności niektórych wyrobów), ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m² powierzchni stolarki drzwiowej lub ścianek ustępowych i mobilnych według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zapraw,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- przygotowanie podłoża,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Normy

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.

Inne dokumenty i instrukcje

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH. TYNKI ZWYKŁE. RENOWACYJNE I CIENKOWARSTWOWE 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 45410000-4 Tynkowanie

1. 1. WSTĘP

1.1.1. Przedmiot ST. Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zwykłych, renowacyjnych oraz wypraw elewacyjnych wewnętrznych i zewnętrznych Tynki zewnętrzne na dociepleniu 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, renowacyjne i cienkowarstwowe, 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 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 i cienkowarstwowe wykonywać jak tynki zwykłe oraz zgodnie z instrukcjami producenta odpowiednich systemów renowacji czy dociepleń.

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 żuźla 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 dostawy 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 suchogazzonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno suchogazzone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogazzone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.
- Wapno 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 przebiecia 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”.
- Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.
- W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

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 nie należy zbadać stan spoin i reprofilować je do głębokości 3cm.
- Całą powierzchnię ścian należy zmyć wodą pod ciśnieniem.
- 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. Prace przygotowawcze

Należy usunąć z budynku instalacje natynkowe oraz wszystkie wbite w mur metalowe śruby, gwoździe, wsporniki, anteny satelitarne, itp.

Należy zbadać stan tynków stanowiących podkład pod docieplenie budynku przez ostukiwanie z poziomu rusztowań. W zależności od rodzaju zniszczeń stosować odpowiednie naprawy. W przypadku wadliwego zespojenia z podłożem, skuć tynk aż do całkowitego odkrycia powierzchni podłoża. Podłoże przygotować bardzo starannie usuwając resztki starego tynku, pyłu i gruzu.

W miejscach zakażenia mikrobiologicznego (zielone plamy kolonii glonów i zielenic oraz szaroczarne skupiska grzybów i porostów) należy przeprowadzić zabieg dezynfekcji preparatem biobójczym. Aplikacja preparatu metodą natryskową. Głęboko zakażone podłoże wymaga nasączenia struktury tynku oraz wykonanie badań sprawdzających skuteczność zabiegu. Czynność należy wykonać przed rozpoczęciem procesów technologicznych w celu zniszczenia mikroflory.

W partiach cokołowych stare wyprawy tynkarskie, miejscowe uzupełnienia cementowe oraz zdegradowane cegły, kamień i kruche osypujące się spoiny należy usunąć mechanicznie, następnie oczyścić szczotką na sucho lub sprężonym powietrzem powierzchnię muru z pyłów i drobnych pozostałości zapraw, oraz wywieźć gruz poza miejsce prac.

Należy odtworzyć profile ciągnięte zgodnie z PT.

5.5. Zakres remontu: roboty tynkowe – wewnątrz budynku częściowo nowe tynki ścian na ok. 50% powierzchni oraz 100% na ściankach z Multiporu, na zewnątrz należy uzupełnić tynki jako podkład pod ocieplenie, należy też uzupełnić tynki pod izolację. Tynki na dociepleniu silikatowe.

Technologia prac tynkarskich:

- Usunięcie wszystkich nienośnych i głuchych starych tynków, powierzchnie tynków i detalu które nie wykazują oznak degradacji należy pozostawić.
- Wykonanie nowych tynków wewnętrznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt6.

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 podłoża,
- 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. OBMAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

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

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

Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, obróbek kamiennych, krat, 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 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 krętek 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 - 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 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.).

Poręcze metalowe oczyścić i pomalować dwukrotnie farbą olejną lub ftalową.

Drzwi wejściowe do budynku jeżeli nie są dostarczone jako fabrycznie wykończone pomalować dwa razy farbą olejną lub ftalową w kolorach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

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 podłoża 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 podłoża 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 podłoża 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 podłoża 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 podłoża 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,
- trwałe, nie dające się wymieszać osady,
- 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 podłoża 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 podłoża,
- 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 kwadratów 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

Powierznię 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.

Powierznię 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. Powierznię dwustronnie malowanych elementów ażurowych (siatek, krat, balustrad itd.) oblicza się w metrach kwadratowych według jednostronnej powierzchni ich rzutu.

Malowanie obu stron żebrowanych 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

8.2. 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 (podłoża) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.3. Odbiór częściowy

Patrz: Specyfikacje ogólne.

8.4. 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 naciąg.

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 I, 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 BUDOWLANÝCH. POKRYCIE DACHU BLACHĄ DACHÓWKOWĄ, OBRÓBKÍ BLACHARSKIE, RYNNY I RURY SPUSTOWE, IZOLACJA 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 45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

1.1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych blachą dachówkową wraz z obróbkami blacharskimi oraz rynnami i rurami spustowymi.

- Wykonanie obróbek blacharskich z blachy tytanowo cynkowej gr 0,6 – 1 mm.
- Montaż rynien i rur spustowych z blachy tytanowo cynkowej gr 0,6 – 1 mm.
- Wykonanie pokrycia z blachy dachówkowej ocynkowanej, powlekanej - Blacha stalowa powlekana profilowa, dachówkowa grub. 0,7 mm, wys. profilu do 40 mm, powłoka poliestr

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 00 „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 Aprobata 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

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

Do pokrycia dachu zastosować należy membrany do krycia dachów

Izolacja z 2 warstw papy na deskowaniu -

Papa IZOBIT I 333 tradycyjna, izolacyjna, IZOBUD

2.3. Pakowanie, przechowywanie i transport.

- 1) Rolki papy powinny być odpowiednio zabezpieczone i oznakowane.

2) Na każdej rolce powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w normie lub świadectwie.

3) Rolki należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych, w odległości co najmniej 120 cm od grzejników.

4) Rolki należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między stosami - 80 cm.

2.4 Właściwości stosowanych materiałów

Roztwór asfaltowy do gruntowania.

Wymagania wg normy PN-74/B-24622.

Kit asfaltowy uszlachetniony KF.

Wymagania wg normy PN-75/B-30175.

Blacha ocynkowana - Blacha stalowa ocynkowana płaska wg normy PN-61/B-10245, PN-73/H-92122. Blachy stalowe płaskie o grub. min. 0,55 mm obustronnie ocynkowane w arkuszach. Grubość powłoki cynku wynosi min. 275 g/m².

Materiały pokrywowe 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 dekarские 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.

Blachy dachówkowe grubości 0,5-0,7 mm, obustronnie cynkowane metodą ogniową, pokryte powłokami poliestrowymi w wielu kolorach oraz pokryte warstwą pasywacji

3. SPRZĘT.

- Wyciąg elektryczny,
- Nożyce do blachy,
- Sprzęt do profilowania obróbek blacharskich,
- Młotek ciesielski,
- Palnik gazowy do przyklejania papy termozgrzewalnej

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 Wymagania ogólne

4.2. Transport materiałów:

3.1.1. Lepik asfaltowy i materiały wiążące powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach polskich.

3.1.2. Pakowanie, przechowywanie i transport pap:

1) rolki membrany powinny być po środku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem lub

2) sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm;

3) na każdej rolce powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi

4) rolki należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników;

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

.

5. MATERIAŁY, ORAZ TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT DEKARSKICH.

5.6. WYKONANIE ROBÓT

5.6.1. Wymagania ogólne dla podłoży

Podłoża pod warstwy izolacji z papy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w wymaganiach podanym w aprobaty 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.

Uwaga Wymagania ogólne - dla wykonania podłoży np.:

z płyt styropianowych,

z gładzi cementowej,

z płyt twardych z wełny mineralnej,

z desek oraz dylatacji w podłożach i określeniach wytrzymałości i sztywności podłoża - podane są w specyfikacjach technicznych wykonania tych elementów konstrukcyjnych obiektów.

5.6.2. Pokrycie z papy izolacyjnej

Podłoże

Powierzchnia podłoża musi być nośna, równa i gładka, a także czysta, pozbawiona wszelkich wystających elementów.

5.6.3. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

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.

5.6.4 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 z blachy stalowej ocynkowanej lub tytanowo – cykowej powinny być:

- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wielocłonowe,
- b) łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- c) mocowane do uchwytów, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,
- d) rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.

Rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
- b) łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- c) 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,
- d) rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

5.6.5 Pokrycia z blachy - Krycie blachą dachówkową

Montaż arkuszy

Po stronie, od której zaczyna się układanie pokrycia dachowego, należy przymocować pierwszy arkusz na swoim miejscu, wystawiając go wystarczająco poza okap (około 40–45 mm). Należy przymocować arkusz pojedynczym wkrętem do okapu i tymczasowo do kalenicy. Należy przymocować następne arkusze na złączu zakładkowym w najwyższym punkcie profilu poniżej co drugiego przetłoczenia poprzecznego arkusza. Montować w ten sposób dwa lub trzy arkusze. Opcjonalnie arkusze można łączyć wkręcając wkręt zakładkowy od czoła. Usunąć wkręt z kalenicy i wyrównać arkusz z okapem. Można to wymierzyć w taki sposób, by długość zakładu była taka sama w lewym i prawym narożniku arkusza (około 40 – 45 mm).

Zachować wyrównanie na okapie przy pomocy pojedynczego wkrętu.

Przymocuj pierwsze arkusze na miejscu zgodnie z instrukcją mocowania wkrętów.

Kontynuować montaż kolejnych arkuszy. Przymocować arkusze do łat i na zakładach zgodnie z instrukcją mocowania wkrętów.

Przy pomocy miękkiej szczotki zmieść z ukończonej płaszczyzny dachu skrawki po cięciu i wierceniu.

Jeśli to konieczne, należy zrobić zaprawki malarskie.

łączenie wzdlużne

W przypadku łączenia na długości wielu arkuszy należy zachować porządek zgodny z poniższym rysunkiem. Rowek kapilarny na zakładanych krawędziach wyznacza kolejność montażu.

Blacha dachówkowa jest zakładana na przetłoczeniu poprzecznym profilu o co najmniej 150 mm i mocowana na spodzie fali do łaty poniżej przetłoczenia poprzecznego.

Aby zachować odpowiedni układ arkuszy, należy układać je w taki sposób, by góra i dół wzoru arkusza były precyzyjnie wyrównane ze sobą.

zakład

>150 mm*

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:

- a) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonania prac pokrywczych,
- b) w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) - po zakończeniu prac pokrywczych.

Pokrycia z membran dachowych

Kontrola międzyoperacyjna pokryć z membran dachowych 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.

7. OBMAR ROBÓT

7.1. Jednostką obmiarową robót jest:

dla robót - Krycie dachu membraną - 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:

- a) podłoża (deskowania),
- b) jakości zastosowanych materiałów,
- c) dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- d) 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:

- a) dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
- b) dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub
- c) fragmentów pokrycia,
- d) zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- e) 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 pokrywczcze.

8.4. Odbiór izolacji z papy izolacyjnej

Sprawdzenie przyklejenia lub umocowania papy do podłoża.

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

Odbiór pokrycia membraną 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. Izolacja z papy

Płaci się za ustaloną ilość m² krycia, 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
- 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.

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.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ROBOTY CIESIELSKIE ST- 10

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji cieplochronnych i akustycznych, które zostaną wykonane na podstawie dokumentacji projektowej dla zadania Opisanego w specyfikacji technicznej ogólnej – ST – 00, punkt 1.

Nr CPV 45422000-1 Roboty ciesielskie

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji i elementów drewnianych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem konstrukcji i elementów drewnianych, wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:- impregnacja drewna,

- wykonanie i montaż konstrukcji zadaszenia, więźby dachowej,
- wykonanie izolacji elementów drewnianych znajdujących się w murze lub stykające się z nim,
- montaż łat i kontrłat,
- wykonanie deskowania,
- nałożenie powłoki końcowej na elementy drewniane widoczne – podbitki, okapy, szczyty itp.- pozostałe prace pomocnicze.
- naprawa ażurów wejścia głównego poprzez wykonanie wstawek z takiego samego materiału jak istniejące,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem więźby dachowej oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, inwentaryzacją obiektu, SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Drewno

Na więźbę stosować drewno sosnowe. Tarcica bez sęków.

Do celów konstrukcyjnych należy dobierać drewno o możliwie równoległym do krawędzi układzie włókien i możliwie małej liczbie sęków.

Drewno klasy C-35.

Wilgotność 10-15%.

Krzywizna podłużna

- płaszczyzn 30 mm – dla grubości do 38 mm

10 mm – dla grubości do 75 mm

- boków 10 mm – dla szerokości do 75 mm

5 mm – dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość 6% szerokości.

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości.

Rysy, falistość rzazu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostokątność niedopuszczalna.

2.3. Tarcica

Tolerancje wymiarowe tarcicy

a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

- w długości: do + 50 mm lub do –20 mm dla 20% ilości

- w szerokości: do +3 mm lub do –1mm

- w grubości: do +1 mm lub do –1 mm

b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

c) odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:

- dla łat o grubości do 50 mm:

- w grubości: +1 mm i –1 mm dla 20% ilości

- w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

- dla łat o grubości powyżej 50 mm:

- w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

- w grubości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3mm i – 2mm.

2.4. Łączniki

2.4.1. Gwoździe

Należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

2.4.2. Śruby

Należy stosować:

Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002

Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

2.4.3. Nakrętki:

Należy stosować:

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

2.4.4. Podkładki pod śruby

Należy stosować:

Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

2.4.5. Wkręty do drewna

Należy stosować:

Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501

Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503

Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

2.5. Impregnaty do drewna

Wszystkie elementy drewniane powlekać trzykrotnie preparatem Intox – S o działaniu przeciw grzybom i owadom oraz trzykrotnie preparatem Fobos lub Amarwin o działaniu przeciwogniowym do granic NRO, zgodnie z instrukcją użycia tych preparatów.

Dopuszcza się użycie innych materiałów posiadających odpowiednie atesty i właściwości.

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD/87 z 05.08.1989 r.

Należy stosować środki:

- środki do ochrony przed grzybami i owadami,
- środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem,
- środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

2.6. Powłoki końcowe do drewna

Nałożenie powłoki końcowej na elementy drewniane widoczne – podbitki, szczyty, okapy, itp. Stosować można barwne lakiery, bejce, bejcolakiery.

2.7. Składowanie materiałów i konstrukcji

2.7.1. Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii.

2.7.2. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

2.7.3. Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

2.8. Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.

Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inżynier.

Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów oraz drobnym sprzętem do wykonania robót objętych niniejszą ST.

Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.

Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środkami transportu do przewozu materiałów,
- piłami tarczowymi do przycinania elementów konstrukcyjnych,
- rusztowaniem do wykonywania więźby na wysokości,
- żurawiem do transportu pionowego materiałów,
- sprzętem pomocniczym.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

5.2. Więźba dachowa

5.2.1. Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

5.2.2. Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm.

5.2.3. Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 mm.

5.2.4. Dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie belek lub krokwi:
 - § do 2 cm w osiach rozstawu belek
 - § do 1 cm w osiach rozstawu krokwi
- w długości elementu do 20 mm
- w odległości między węzłami do 5 mm
- w wysokości do 10 mm.

5.2.5. Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

5.3. Okapy, ściany szczytowe

5.3.1. Deski strugane nie powinny być szersze od 12 cm.

5.3.2. Deski powinny być łączone na wręb i przybite do belek co najmniej dwoma gwoździami.

Długość gwoździ powinna być 3 do 3.5 razy większa od grubości desek.

5.3.3. Powierzchnia desek powinna być obustronnie zabezpieczona środkami ochrony.

5.4. Praca na wysokości

Do pracy na wysokości mogą być kierowani tylko ci cieśle, którzy posiadają na to zezwolenie od lekarza. Pracownicy zatrudnieni na wysokości powinni przypinać pasy bezpieczeństwa.

Pomostów rusztowania nie wolno przeciążać. Na rusztowaniach wolno wykonywać wyłącznie końcowe pasowanie elementów konstrukcyjnych.

5.5. Impregnacja

Impregnacja ma na celu uodpornienie drewna na oddziaływanie szkodliwych czynników zewnętrznych, szkodników biologicznych i działania ognia. Można zastosować jedną z dopuszczonych metod impregnacji:

- smarowanie,
- natrysk,
- krótkotrwałe moczenie,
- głęboka impregnacja – kąpiel zimna długotrwała.

Zabronione jest stosowanie jako impregnatu ksylamitu.

Środki impregnacyjne są szkodliwe dla zdrowia. Pracownicy powinni być szczelnie ubrani, osiadać rękawice i maski.

5.6. Praca piłą tarczową

Przed każdorazowym przystąpieniem do pracy sprawdzić, czy piła jest sprawna. Należy sprawdzić śruby i nakrętki, uziemnienie silnika, prawidłowe założenie wszystkich osłon, stan smarowania.

5.7. Złącza

Złącza elementów więźby dachowej wg rysunków konstrukcyjnych. Połączenia i rozmieszczenie łączników wg podanych w projekcie zasad. Niewłaściwe rozmieszczenie łączników może być przyczyną pęknięcia drewna (katastrofy budowlanej).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

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

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- dostaw materiałów,
- zgodność wykonania z projektem,
- stateczność układu,
- prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),
- połączeń elementów,
- prawidłowość wykonania detali,
- ocenę estetyki wykonanych robót.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 8.

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiaru są:

- 1 m³ wykonanej więźby dachowej,
- 1 m² wykonanej powierzchni.

8. ODBIORY ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostawę materiałów,
- montaż elementów konstrukcyjnych,
- impregnację,
- przybicie łat i kontrłat,
- wykonanie ścian szczytowych,
- wykonanie podbitek okapów,
- badania na budowie i laboratoryjne.

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

- PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-82/B-20001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-80/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
- PN-80/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
- PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie – wraz ze zmianą PN-B-03150:2000/Az1:2001.
- PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
- PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.

- PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego.
- PN-C-04906 Środki ochrony drewna. Ogólne wymagania i badania.
- PN-D-01001 Tarcica. Podział, nazwy i określenia.
- PN-D-01006 Ochrona drewna. Klasyfikacja i terminologia metod konserwacji drewna.
- PN-D-01012 Tarcica. Wady.
- PN-D-02002 Surowiec drzewny. Podział, terminologia i oznaczenia.
- PN-D-04099 Drewno. Badania fizycznych i mechanicznych właściwości. Terminologia i symbole.
- PN-EN 335-1 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Definicje klas zagrożenia ataku biologicznego. Postanowienia ogólne.
- PN-EN 335-1 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Definicje klas zagrożenia ataku biologicznego. Zastosowanie do drewna litego.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH IZOLACJE TERMICZNE I AKUSTYCZNE, IZOLACJA PIONOWA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH ST- 11

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. WSTĘP

1.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji cieplnych i akustycznych, które zostaną wykonane na podstawie dokumentacji projektowej dla zadania Opisanego w specyfikacji technicznej ogólnej – ST – 00, punkt 1.

KOD CPV 45321000-3 Izolacja cieplna oraz przeciwwilgociowa

1.1.2. Zakres stosowania

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

1.1.3. Określenia podstawowe

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

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

Materiał izolacyjny – materiał zmniejszający lub zabezpieczający przed przepływem ciepła.

1.1.4. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują izolacje cieplne zaprojektowane i zawarte w dokumentacji projektowej do niniejszej inwestycji.

1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót omówiono w punkcie 1.5 ogólnej specyfikacji technicznej.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Organizator przetargu zakłada, że Wykonawca jest profesjonalną, wykwalifikowaną firmą budowlaną i dlatego jego obowiązkiem jest sprecyzować szczegółowo zakres prac poprzez przedmiary i szczegółowe omówienie całej dokumentacji. Wykonawcy nie usprawiedliwia brak wiedzy technicznej.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, omówiono w punkcie 2 ogólnej specyfikacji technicznej.

Wszystkie materiały użyte do wykonania ocieplenia posadzek lub stropodachu muszą wchodzić w skład jednego systemu dociepleń i odpowiadać wymaganiom producenta systemu, a ponadto powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

Wymagania szczegółowe

Przegrody pionowe

Płyta styropianowa wg PN-EN 13163 EPS 250-036 (elewacja) grub. 150 mm

Płyta z wełny mineralnej do izolacji dachów płaskich, o grubości 200 mm

Łączniki mechaniczne:

- Szpilki do mocowania płyt z wełny mineralnej ze stali nierdzewnej dostosowane długością do mocowanej izolacji.
- 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.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu omówiono w punkcie 3 ogólnej specyfikacji technicznej.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Technicznej i ST.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu omówiono w ogólnej specyfikacji technicznej.

4.2. Transport materiałów

Styropian

Transport materiałów odbywa się w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem, określony w instrukcji określonej przez Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych. Paczki izolacji należy przewozić ułożone w stosy zabezpieczone przed przesuwaniem się i uszkodzeniem.

Do transportu należy używać krytych środków transportu. Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych, takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki.

Akcesoria

Zaprawy klejowe oraz pozostałe akcesoria potrzebne do montażu izolacji należy przewozić zgodnie z instrukcją producenta danego wyrobu, zabezpieczając je przed uszkodzeniem, a w przypadku materiałów wrażliwych na wilgoć – przed zawilgoceniem.

4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

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

- znak budowlany.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one zużyte) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia prac związanych z wykonaniem robót omówiono w punkcie 5 ogólnej specyfikacji technicznej.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Do wykonania robót termoizolacyjnych należy stosować materiały w stanie powietrzno-suchym. W czasie wbudowywania materiałów izolację należy chronić przed zawilgoceniem wodą deszczową, bądź zarobową. Układanie masy betonowej na materiałach izolacyjnych nieodpornych na zawilgocenie jest niedopuszczalne.

Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej. Dopuszczalne jest kontynuowanie robót w warunkach zimowych przy ograniczeniu do robót bez procesów mokrych. Warstwy ocieplające winny być wbudowane w sposób uniemożliwiający zawilgocenie parą wodną w czasie użytkowania budynku, bądź z innych źródeł.

Warstwa izolacji powinna być ciągłą i mieć stałą grubość zgodnie z Dokumentacją projektową. Płyty w warstwie pojedynczej powinny być układane na styk lub na zakład (frezowane), bądź mijankowo przy większej ilości warstw płyt.

Wymogi fizyko - chemiczne

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność materiałów mocujących warstwę izolacji termicznej (np. kurz, pył, oleje szalunkowe itp.). Podłoże nie może być wykonane lub zawierać materiału, którego wejście w reakcję chemiczną z dowolnym składnikiem zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń spowoduje utratę jego funkcji lub skuteczności całego zestawu (np. w wyniku kontaktu gips/cement).

Wymogi geometryczne

Podłoże powinno spełniać normatywne lub umowne kryteria tolerancji odchyłeń powierzchni i krawędzi, przedstawione w niektórych punktach ST. W przypadku niespełnienia wymogów geometrycznych, podłoże należy przygotować. Sposób przygotowania podłoża powinien być zgodny z aprobatami technicznymi przyjętego systemu.

5.3. Ocieplanie ścian piwnicy

Ocieplanie należy wykonywać na równej powierzchni w sposób ciągły bez przyklejania (lub z przyklejaniem, jeżeli technologia podana przez Producenta wymaga). Styropian ekstrudowany gr 15 cm należy przykleić do ścian i przykleić klejem do dociepleń. W miejscach przewidzianych do izolowania folią należy zastosować folię kubełkową. Płyty materiału izolacyjnego na całej ocieplanej powierzchni powinny ściśle do siebie dochodzić i nie tworzyć widocznych spoin niezależnie od sposobu mocowania izolacji i rodzaju ocieplanej powierzchni. Sposób mocowania izolacji musi być zgodny z instrukcją producenta i dokumentacją projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia kontroli jakości robót omówiono w punkcie 6 ogólnej specyfikacji technicznej.

6.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów do izolacji termicznej powinna być zgodna z normami oraz z Aprobatami technicznymi ITB dla poszczególnego materiału. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

W szczególności powinna być oceniana:

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

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

Ocena podłoża

Wymagana jest kontrola przydatności podłoża pod kątem ułożenia izolacji.

Kontrola międzyoperacyjna powinna obejmować prawidłowość:

- przygotowania podłoża (oczyszczenie, zmycie, uzupełnienie ubytków, wzmocnienie, wyrównanie – w zakresie koniecznym),
- osadzenia łączników mechanicznych.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia obmiaru robót omówiono w punkcie 7 ogólnej specyfikacji technicznej.

Jednostka obmiarowa:

- powierzchnię ociepleń oblicza się w m²,
- łączniki mechaniczne oblicza się w szt.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia odbioru robót omówiono w punkcie 8 ogólnej specyfikacji technicznej.

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

8.2. Odbiór podłoży

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

8.3. Zgodność robót z dokumentacją

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

8.4. Wymagania przy odbiorze

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wichrowatość powierzchni: powierzchnie ociepleń powinny stanowić płaszczyzny poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części „Wymagania ogólne” pkt 9 specyfikacji technicznej.

Płatność za wykonane roboty odbywać się będzie na podstawie zapisów zawartych w umowie z Inwestorem.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- BN-84/06755-08 Materiały do izolacji termicznej i akustycznej. Wyroby z wełny mineralnej. Filce i płyty
- Instrukcje wybranych producentów.
- Umowa z Inwestorem.
- Dokumentacja projektowa.
- Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH 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 i zadanie określone w Specyfikacji technicznej ogólnej ST-00, punkt 1.

Nr CPV 44112310-4 – Ścianki działowe

1.1.1. Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin z płyt gipsowo-kartonowych (suchych tynków gipsowych) na suficie, ścianki GK jedno i dwustronne.

Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

- Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych, których dotyczy specyfikacja stanowią poszycie ażurowej konstrukcji ścian i sufitów w systemie lekkiej zabudowy szkieletowej, jak i okładziny zastępującej tynki na ścianach i sufitach murowanych wykonywanych z materiałów tradycyjnych.
- Okładziny objęte niniejszą ST kształtują formę architektoniczną danego elementu konstrukcyjnego, wykonywane są ręcznie z płyt gipsowo-kartonowych odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.
- „Prawa” strona płyty gipsowo-kartonowej pełni rolę jej lica i po zamontowaniu skierowana jest do wnętrza pomieszczenia. Strona „lewa” płyty (niewidoczna po zamontowaniu) posiada nadruk z symbolem producenta oraz zakładkowe połączenia kartonu.

1.4. Określenia podstawowe:

Nie występują określenia nieopisane w obowiązujących warunkach technicznych i opracowaniach.

Pozostałe zgodnie z określeniami zawartymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B- 10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”.

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

2. MATERIAŁY

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

2.2. 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 zwyk ła	GKF ognio odpo rna	GKBI wodo odpor na	GKFI wodo- i ognioodpor na
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)		
			prostota	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 podpora [mm]	PRÓBA ZGINANIA			
		Obciążenie niszczące [N]		Ugięcie [mm]	
		prostopadłe do kierunku włókien kartonu	równoległe do kierunku włókien kartonu	prostopadłe do kierunku włókien kartonu	równoległe 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	-	-	-

2.3. Woda

Do przygotowania zaczynu gipsowego i skrapiania podłoża stosować można 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 można stosować wodociągową wodę pitną.

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

2.4. 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: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm.

Stosowany do zaczynu piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

2.5. Klej gipsowy do przymocowywania płyt gipsowo-kartonowych do ścian murowanych

Do przymocowywania płyt gipsowo-kartonowych stosuje się najczęściej kleje gipsowe produkowane przez firmy specjalistyczne, dostępne w sprzedaży na terenie kraju.

3. SPRZĘT

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

3.2. Sprzęt do wykonywania suchych tynków

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

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

4.2. Pakowanie i magazynowanie płyt gipsowo-kartonowych

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładek.

Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie.

Wysokość składowania - do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.

4.3. Transport płyt

Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000 m² płyt o grubości 12,5 mm lub około 2400 m² o grubości 9,5 mm. Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawieszę z widłami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

5.2. Warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania okładzin 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 +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%.
- Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

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

5.3.1. Zasady doboru konstrukcji rusztu

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych powinien składać się z dwóch warstw: dolnej stanowiącej bezpośrednie podłoże dla płyt - nazywanej w dalszej części „warstwą nośną” oraz górnej - dalej nazywanej „warstwą główną”. Niekiedy wykonywany jest ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe lub listwy drewniane. Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu przy projektowaniu sufitu, należy brać pod uwagę następujące czynniki:

f) kształt pomieszczenia:

- jeżeli ruszt poziomy pomieszczenia jest zbliżony do kwadratu, to ze względu na sztywność rusztu zasadne jest zastosowanie konstrukcji dwuwarstwowej,
- w pomieszczeniach wąskich i długich znajduje zastosowanie rozwiązanie jednowarstwowe,
- sposób zamocowania rusztu do konstrukcji przegrody,
- jeżeli ruszt styka się bezpośrednio z płaską konstrukcją przegrody, to można zastosować ruszt jednowarstwowy; natomiast, gdy ruszt oddalony jest od stropu, zazwyczaj stosuje się rozwiązania dwuwarstwowe,
- rozstaw rozmieszczenia elementów warstwy nośnej zależy również od kierunku usytuowania podłużnych krawędzi płyt w stosunku do tych elementów,

g) grubość zastosowanych płyt:

- rozmieszczenia płyt,
- rozstaw elementów rusztu warstwy nośnej zależy między innymi od sztywności płyt,

h) funkcję jaką spełniać ma sufit:

- jeżeli sufit stanowi barierę ogniową, to kierunek rozmieszczenia płyt musi być zawsze prostopadły do elementów warstwy nośnej. Ruszt takiego sufitu może być wykonany z kształtowników stalowych lub listew drewnianych. Rodzaj rusztu (palny czy niepalny) nie ma wpływu na odporność ogniową, ponieważ o własnościach ogniochronnych decyduje okładzina gipsowo-kartonowa.

5.3.2. Tyczenie rozmieszczenia płyt

Chcąc uzyskać oczekiwane efekty użytkowe sufitów, należy przy ich wykonywaniu pamiętać o paru podstawowych zasadach:

- styki krawędzi wzdłużnych płyt powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia),
- przy wyborze wzdłużnego 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 płyt opierały się na tych elementach,

- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być umocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, by na obu krańcach tego rzędu znalazły się odcięte kawałki o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej długości),
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach 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, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

5.4.3. Kotwienie rusztu

W zależności od konstrukcji i rodzaju materiału, z jakiego wykonany jest strop, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwień muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenie wyrwywające musi być większe od pięciokrotnej wartości normalnego obciążenia przypadającego na dany łącznik lub kotwę.

Konstrukcje sufitów mogą zostać podwieszone do stropów zbudowanych w oparciu o belki profilowe przy pomocy różnego rodzaju obejm (mocowanie imadłowe). Elementy mocujące konstrukcję sufitów, jak np. kotwy stalowe wbetonowane na etapie formowania stropu, kotwy spawane do istniejących zabetonowanych wypustów stalowych lub bezpośrednio do stalowej konstrukcji stropu rodzimego powinny wytrzymywać trzykrotną wartość normalnego obciążenia.

Wszystkie elementy stalowe, służące do kotwienia, muszą posiadać zabezpieczenie antykorozyjne.

5.4.4. Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu

Na okładziny sufitowe stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykle o grubości 9,5 lub 12,5 mm. Jeśli tego wymagają warunki ogniowe, na okładzinę stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o gr. 12,5 lub 15 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 listew drewnianych gwoździami lub wkrętami,
- do profili stalowych blachowkrętami.

5.4.5. Kierunek mocowania płyt gipsowo-kartonowych na sufitach

Grubość płyty [mm]	Kierunek mocowania	Dopuszczalna rozpiętość między elementami nośnymi [mm]
9,5	poprzeczny	420
	podłużny	320
12,5	poprzeczny	500
	podłużny	420
15,0	poprzeczny	550

5.7. Sufity na ruszcie stalowym

5.7.1. Ruszt stalowy - standard

Elementy składowe rusztu, poza prętami, są produkowane fabrycznie przez poszczególne firmy zajmujące się ich wytworzeniem i dostawą.

Opis ogólny

Konstrukcja rusztu jest zbudowana z profili nośnych CD 60x27x0,6 oraz przyściennych UD 27x28x0,6. Przedłużenia odcinków profili nośnych, gdy potrzeba taka wynika z wielkości pomieszczenia, dokonuje się przy użyciu łącznika wzdłużnego (60/110). Ruszt jest pod-wieszany do konstrukcji stropu przy pomocy wieszaków gdy chodzi o sufit obniżony

(sto-pień obniżenia sufitu determinuje użycie pręta mocującego o odpowiedniej długości) lub przy pomocy łączników krzyżowych (60/60) - gdy chodzi o sufit mocowany bezpośrednio do podłoża.

Konstrukcję rusztu sufitu obniżonego wykonuje się w formie dwuwarstwowej. Jednak w pomieszczeniach długich i równocześnie wąskich zasadne jest stosowanie rusztu pojedynczego. Ruszt jednowarstwowy stosuje się również dla sufitów bezpośrednio mocowanych do stropów.

W rusztach dwuwarstwowych do łączenia obu warstw ze sobą używa się łączników krzyżowych (60/60).

W celu usztywnienia całej konstrukcji rusztu, końce profili nośnych opiera się między półkami profili UD 27x28x 0,6 mocowanych do ścian.

Grubość płyty gipsowo-kartonowej [mm]	Dopuszczalna odległość między wieszakami [mm]	Dopuszczalna odległość w warstwie głównej [mm]	Dopuszczalna odległość w warstwie nośnej [mm]
12,5	850	1250	500
15,0	850	1000	550

Uwaga: Powyższe dane dotyczą płyt układanych poprzecznie do profili nośnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 6

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych powinna być zgodna z PN-B-79405 „Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych”.

W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodne z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

6.2.2. Warunki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 7

7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

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

Z powierzchni suchych tynków nie potrąca się powierzchni kratek, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m².

7.3. Wielkości obmiarowe suchych tynków określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze

W przypadku robót remontowych, dla których nie opracowano dokumentacji projektowej wielkości obmiarowe określa się na podstawie pomiarów w naturze

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 okładzinowych z płyt gipsowo-kartonowych. 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 (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki

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 z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wchrowatość powierzchni.

Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwusieczne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych do siebie kierunkach) łaty kontrolnej o długości ok. 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm. Dopuszczalne odchyłki powierzchni są podane w poniższej tabeli.

Odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej	Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 mb	nie większe niż 1,5 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3, 5 mm wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	nie większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.	nie większe niż 2 mm

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

9.2. Podstawą rozliczenia finansowego, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość m² powierzchni suchego tynku według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dla wszystkich technologii (czynności przygotowawcze):
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,

- ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4 m,
- przygotowanie podłoża,
- obsadzenie krętek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- dla wykonania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych:
- na ścianach murowanych
- przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego,
- przygotowanie kleju gipsowego,
- przyklejenie pasków z płyt gipsowo-kartonowych do podłoża,
- przyklejenie płyt do podłoża wraz z przycięciem i dopasowaniem,
- na rusztach z listew drewnianych
- przymocowanie płyt do gotowego rusztu za pomocą gwoździ lub wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem,
- na rusztach z kształtowników metalowych
- przymocowanie płyt do gotowego rusztu za pomocą wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem,
- dla wszystkich technologii (czynności wykończeniowe):
- przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego do wyrównania powierzchni okładzin,
- szpachlowanie połączeń i styków płyt ze ścianami i stropami,
- zabezpieczenie spoin taśmą papierową,
- szpachlowanie i cyklinowanie wykończeniowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.
PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.
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.
PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
Norma ISO (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Informator o montażu płyt gipsowo-kartonowych, ścian działowych, okładzin ściennych i sufitów podwieszanych oraz do rozbudowy poddaszy - BPB Rigips Polska-Stawiany Sp. z o.o., Szarbków 73, 28-400 Pińczów.

Informator-Poradnik „Zastosowanie płyt gipsowo-kartonowych w budownictwie” - wydanie IV - Kraków 1996 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH CHODNIK Z BRUKOWEJ KOSTKI BETONOWEJ ST -13

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej.

Nr CPV 45233100-0 Roboty w zakresie budowy dróg (chodniki)

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 ,

1.3.2. Krawężniki i obrzeża

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

- 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, wklęsnięcia 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.

2.4. 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. Obrzeża betonowe - klasyfikacja

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

Zastosowano obrzeża betonowe o wym. 30x8 cm

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,

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 urządzenia 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 obrzeża betonowe wg BN-80/6775-03/04 [6] lub inne typy krawężników zgodne z dokumentacją projektową lub zaakceptowane przez Inżyniera . oraz palisadę betonową. Zaprojektowano :

* obrzeża betonowe o wym. 8x30x100 cm ,

5.5. Podsypka

Na podsypkę należy stosować miąż 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. Ustawienie obrzeży betonowych

Zasady ustawiania obrzeży

Światło (odległość górnej powierzchni obrzeży 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, tłucznem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16].

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

Wypełnianie spoin

Spoiny obrzeży nie powinny przekraczać szerokości 1 cm.

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 m² 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:

- pomiar 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 $\pm 0,5\%$.

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 $\pm 1,0$ 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 m² 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 m² (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 m² 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 :

- | | |
|---------------------|---|
| 1. PN-B-04111 | Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego |
| 2. PN-B-06250 | Beton zwykły |
| 3. PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego |
| 4. PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 5. PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| 6. BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża |
| 7. BN-68/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego |
| 8. BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą. |

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ZIELEŃ ST -14

1. CZĘŚĆ OGÓLNA:

Nazwa zadania:

1.1. Wstęp

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 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 ST

1.4. Określenia podstawowe

Ziemia urodzajna - powierzchniowa warstwa gruntu o zawartości, co najmniej 2% części organicznych. Grubość warstwy ziemi urodzajnej zależy od głębokości zalegania.

Materiał roślinny - sadzonki drzew, krzewów oraz pnączy

Forma naturalna - forma rośliny zgodna z naturalnymi cechami wzrostu danego gatunku lub odmiany. W przypadku drzew powinien być wyraźnie wykształcony przewodnik (pęd główny), nie przycięty na koronę i nie podkrzesywany, na którym są równo rozłożone pędy boczne z których pierwszy wyrasta na wysokości około 40 cm od szyjki.

Forma pienna – forma drzewa lub krzewu z wyraźnie uformowanym pniem i koroną. Charakteryzuje się wyraźnie wykształconym przewodnikiem oraz koroną.

Forma krzewiasta - forma wielopędowa, która została utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika powodujące wybiecie min.3 pędów bocznych, nie wyżej niż 10 cm nad szyjką korzeniową dla najwyższego pędu.

Szyjka korzeniowa – część rośliny pomiędzy korzeniem a pędem.

Bryła korzeniowa - uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

System korzeniowy – zespół korzeni uformowany przez roślinę.

Ściółkowanie – pokrywanie powierzchni gleby zrębkami lub mieloną korą drzewną, warstwa grubości min 5 cm, w celu zmniejszenia parowania wody, niedopuszczenia do rozwoju chwastów oraz zapobieżenia erozji wodnej i wietrznej, a zimą w celu ochrony przed mrozem nasadzeń drzew, krzewów i pnączy.

Kora drzewna – materiał pochodzący z drzew iglastych, kompostowany minimum 9 miesięcy.

inwestycji w pryzmach o parametrach określonych w WIORB D01.02.02, w celu wykorzystania przy wykonaniu trawników i przygotowaniu terenu pod projektowane nasadzenia.

Trawnik – powierzchnie obsiane mieszkankami traw i roślin dwuliściennych w granicach robót ziemnych

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w odpowiedniej ustawie oraz w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w D-M-00.00.0 „Wymagania ogólne”.

Materiał roślinny

LP na projekcie	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ilość sztuk	Obwód pnia	Forma szkółkarska	Wymiary dołów sadzeniowych
1	2	3	4	5	6	7
KRZEWY LIŚCIASTE						
14	berberys thunberga ,green carpet'	Berberis thunbergii 'Green Carpet'	27	C3	D/K(h=0,4m)	0,3/0,3
6	grab pospolity (forma żywopłotowa)	Carpinus betulus	450	C2	D/K, 3-4 pędów (h=1,0-1,2m)	rów szerokości 60 cm
12	jaśminowiec wonny	Philadelphus coronarius	2	C5	D/K(h=0,6m)	0,5/0,5
8	kalina koralowa ,Roseum'	Viburnum opulus ,Roseum'	1	C20	D/K, 3-4 pędów (h=1,8-2,2m)	0,5/0,5

16	magnolia ×soulangeana 'Lennei Alba'	Magnolia ×soulangeana 'Lennei Alba'	1	C20	D/K, 3-4 pędów (h=1,8-2,2m) Uwaga ! przygotowanie gleby opis pod tabelą	0,5/0,5
15	rododendron ,Kazimierz Odnowiciel'	Rhododendron ,Kazimierz Odnowiciel'	1	C2	D/K(h=0,6m) Uwaga ! przygotowanie gleby opis pod tabelą	0,5/0,5
10	róża płożąca ,The Fairy'	Rosa ,The Fairy'	249	C2	D/K, 3-4 pędów (h=0,4-0,5m) Uwaga ! przygotowanie gleby opis pod tabelą	0,5/0,5
10a	róża płożąca ,White Meidiland'	Rosa ,White Meidiland'	176	C2	D/K, 3-4 pędów (h=0,4-0,5m) Uwaga ! przygotowanie gleby opis pod tabelą	0,5/0,5
9	róża Mme Hardy	Rosa ,Mme Hardy'	1	C5	D/K, 3-4 pędów (h= 0,8-1,2m) Uwaga ! przygotowanie gleby opis pod tabelą	0,5/0,5
18	tawlina jarzębolistna ,Sem'	Sorbaria sorbifolia ,Sem'	3	C2	D/K (h=0,6-0,8m)	0,5/0,5
19	tawuła wczesna	Spiraea arguta	5	C5	D/K (h=0,6-0,8m)	0,5/0,5
13	trzmielina Fortune'a ,Coloratus'	Euonymus fortunei ,Coloratus'	19	P9	D/K(h= 40m)	0,3/0,3
BYLINY i TRAWY						
7	barwinek pospolity	Vinca minor	215	P9	10 szt/m2 (h=0,4m)	0,15/0,15
1	bodziszek kantabryjski ,Cambridge'	Geranium cantabrigiense	249	P9	7 szt/m2 (h=0,4m)	0,15/0,15
4	dąbrówka rozłogowa	ajuga reptans	255	P9	16 szt/m2 (h=0,4m)	0,15/0,15
21	fiołek wonny	Viola odorata	125	P9	15 szt/m2 (h=0,3m)	0,15/0,15
5	konwalia majowa	Convallaria majalis	175	P9	25 szt/m2 (h=0,4m)	0,15/0,15

17	lilowiec ,Purple Bicolor’	Hemerallis ,Purple Bicolor’	10	P13	5 szt/m2 (h=0,3m)	0,15/0,15
17a	lilowiec ,Stella D’oro’	Hemerallis ,Stella D’oro’	8	P13	5 szt/m2 (h=0,3m)	0,15/0,15
17b	lilowiec ,Arctic snow’	Hemerallis ,Arctic snow’	13	P13	5 szt/m2 (h=0,3m)	0,15/0,15
2	powojnik ,Praecox’	clematis ,Praecox’	64	P9	3 szt/m2 (h=0,4m)	0,15/0,15
11	runianka japońska ,green carpet’	Pachysandra terminalis ,green carpet’	362	P9	15 szt/m2 (h=0,3m)	0,15/0,15
20	rozchodnik okazały	Sedum spectabile	8	P9	5 szt/m2 (h=0,3m)	0,15/0,15
22	szatwia omszona	Salvia nemorosa	13	P9	9 szt/m2 (h=0,3m)	0,15/0,15
3	tawułka chińska ,Pumila’	Astilbe chinensis ,Pumila’	338	P9	12 szt/m2 (h=0,4m)	0,15/0,15

00.01.0

00.02.0

2.1. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w pryzmach nie przekraczających 2 m wysokości. Dopuszczalny okres składowania nie może przekraczać 1 roku, zgodnie z PN-S-02205,

- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

Ziemia urodzajna przygotowana lub dostarczona przez Wykonawcę i zgłoszona do zatwierdzenia przez Inżyniera powinna posiadać następujące właściwości:

- brak kamieni większych niż 5 cm, zanieczyszczeń obcych oraz korzeni chwastów trwałych,
- struktura ziemi: budowa agregatowa, brak brył ziemi większych niż 5 cm,
- optymalny skład granulometryczny:
 - frakcja ilasta ($d < 0,002$ mm) 12-18%,
 - frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm) 20-30%,
 - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45-70%,
- zawartość fosforu: 40 – 80 mg/dm³,
- zawartość potasu: 125 – 200 mg/dm³,
- zawartość magnezu: 60 – 120 mg/ dm³,
- zawartość azotu: 50-100 mg/m³
- stopień wilgotności: ziemia świeża (chłodna w dotyku),
- obecność części organicznych: $\geq 2\%$,
- zawartość próchnicy dla ziemi do zaprawienia dołów: $\geq 2\%$ i odczyn pH:
 - dla trawników łąkowych 5,5 – 6,5,
 - dla roślin liściastych 6,0 – 7,5,
 - dla roślin iglastych $< 5,5$,
- zasolenie: < 1 g/dm³

2.2. Ziemia ogrodnicza

Do zaprawienia dołów pod drzewa, krzewy i pnącza należy użyć zakupionej ziemi ogrodniczej.

Zakupiona ziemia ogrodnicza powinna posiadać aktualne badania właściwości i przydatności do uprawy roślin. Powinna odpowiadać wymaganiom projektowanych gatunków roślin, posiadać właściwości umożliwiające ich prawidłowy rozwój, być wilgotna oraz wolna od kamieni i zanieczyszczeń obcych. Nie może być przerośnięta korzeniami i chwastami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie. Odczyn pH dla roślin liściastych powinien wynosić: 6,0 – 7,5, dla roślin iglastych: <5,5

2.3. Materiały do ściółkowania

Do ściółkowania gleby należy stosować zrębki uzyskane poprzez rozdrobnienie specjalnymi maszynami drągowiny, gałęzi i karpiny z usunięcia zieleni lub zakupioną korę drzew iglastych. Materiał do ściółkowania powinien być przekompostowany przez okres minimum 9 miesięcy.

2.4. Nawozy mineralne

Zaleca się stosowanie gotowych mieszanek nawozów wieloskładnikowych zawierających azot, fosfor i potas. Dobór nawozów powinien być dokonany na podstawie badania ziemi urodzajnej w stacji chemiczno - rolniczej. Nawozy mineralne powinny być w oryginalnym opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.K.) i udziałem procentowym składników. Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania. Nawozy należy stosować zgodnie z zaleceniem producenta. Nawożenie nawozami w formie pylistej, krystalicznej lub granulatu zakończyć 7 dni przed sadzeniem lub siewem.

2.5. Hydrożele

Dodatki do podłoża, które poprawią stosunki powietrzno wodne gleby, zwiększają dostępność wody dla roślin, co jest niezwykle ważne w trudnych warunkach jakie panują wzdłuż drogi. Ze względu na trudne warunki siedliskowe wzdłuż drogi zaleca się stosowanie hydrożelu jako domieszki do zaprawy dołów, w ilości nie mniej niż 0,12 kg na 1 m3 zaprawy.

2.6. Preparaty mikoryzowe

Do mikoryzacji należy stosować preparaty zawierające żywe strzępki grzybni przeznaczone dla danej grupy roślin. Dawkowanie i sposób prowadzenia mikoryzacji będzie zależał od wskazań producenta oraz wykorzystanego materiału sadzeniowego.

2.7. Roślinny materiał sadzeniowy

Do nasadzeń należy wykorzystać tylko drzewa i krzewy z wyhodowanym z zakrytym systemem korzeniowym i dostarczone na miejsce sadzenia z bryłą korzeniową (balotowane lub w pojemnikach). Materiał sadzeniowy powinien być mikoryzowany. Jeżeli nie ma możliwości pozyskania mikoryzowanego materiału sadzeniowego należy przed lub bezpośrednio po posadzeniu zastosować zabieg polegający na majoryzacji nasadzeń.

Każde przeznaczone do nasadzeń drzewo lub krzew powinny posiadać etykietę. Na etykiecie powinny znaleźć się niżej wymienione informacje:

- nazwa rodzajowa i gatunkowa sadzonki;
 - wysokość rośliny,
 - rodzaj pojemnika,
 - nr świadectwa pochodzenia danej partii materiału sadzeniowego, wg PN-R67025:1999 załącznik A;
 - oznaczenie partii materiału sadzeniowego; ☐ adres i nazwę producenta.
- Etykiety z nazwą gatunkową należy zdjąć z sadzonek dopiero po ostatecznym odbiorze nasadzonej zieleni.
- Drzewa z bryłą korzeniową przeznaczone do nasadzeń powinny spełniać następujące wymogi jakościowe:
- liczba szkółkowań (przesadzeń w szkółce) – min. 2x, optymalnie: 3x-4x
 - prawidłowo uformowany z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmiany: pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów oraz równomiernego rozkrzewienia i rozgałęzienia, a także odpowiednich proporcji między pniem, koroną i bryłą korzeniową,
 - wyrównany pod względem wysokości, kształtów koron i obwodów pni, o prostych pniach, symetrycznych koronach i dobrze ukształtowanych bryłach korzeniowych,
 - w dobrej kondycji zdrowotnej, bez otarć kory i innych uszkodzeń mechanicznych, bez objawów będących skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki oraz bez odrostów podkładki, z zabliźnionymi ranami, bez oznak chorób grzybowych i szkodników
 - bryła korzeniowa – proporcjonalnie uformowana w stosunku do części nadziemnej, zwarta,

- nieprzesuszone, lekko wilgotne i prawidłowo zapakowane (balot), bądź korzenie wykształcone proporcjonalnie w stosunku do rozmiarów pojemnika (kontenery), korzenie nie mogą być zbite i powinny być widoczne po zewnętrznej stronie bryły korzeniowej.
- rośliny z bryłą korzeniową powinny być zabezpieczone tkaniną, która rozkłada się max. 1,5 roku po posadzeniu, dodatkowo w przypadku drzew liściastych o obwodzie >14 cm, bryła korzeniowa powinna być zabezpieczona dodatkowo siatką drucianą z drutu ocynkowanego.

Zamawiający nie dopuszcza nasadzeń drzew i krzewów z gołym korzeniem

Wymagane parametry dla roślin do nasadzeń:

- drzewa liściaste formy piennej:
- wysokość pnia pod koroną dla drzew w bezpośrednim sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych: min. 2,0m,
- obwód pnia mierzony na wysokości 1 m: min. 14-16 cm dla ciągów pozamiejskich i min 16-18 dla miast,
- średnica bryły korzeniowej mierzonej w poziomie: co najmniej 3,5 razy większa od obwodu pnia mierzonego na wysokości 100 cm.
- bryła korzeniowa – proporcjonalnie uformowana w stosunku do części nadziemnej, zwarta,
- sadzonki drzew liściastych danej formy i wysokości pnia (Pa) muszą mieć równą wielkość i koronę na tej samej wysokości; drzewa liściaste formy naturalnej: wysokość rośliny mierzona od powierzchni ziemi do pąka szczytowego: min. 2,0 m drzewa iglaste:
- ☐ wysokość rośliny mierzona od powierzchni ziemi do pąka szczytowego: min. 1,25 m
- krzewy:
- wiek 3-4 lata,
- wysokość zależna od siły wzrostu danego gatunku i odmiany (minimalna wysokość krzewów w zależności od gatunku 30 – 60 cm),
- ilość pędów szkieletowych – co najmniej 3 szt. (dla gatunków krzewów słabo krzewiących się dopuszcza się min. 2 silne pędy szkieletowe) z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami, ☐ wielkość pojemnika – min. 2 l.
- pnącza:
- ilość pędów– co najmniej 2 silne pędy przywiązane do palika,
- wielkość pojemnika – min. 2 l.

Zaleca się aby materiał sadzeniowy, szczególnie gatunków drzew i krzewów iglastych, został poddany mikoryzacji.

Dostarczony sadzeniowy materiał roślinny powinien być zgodny z aktualnymi Zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału szkółkarskiego Związku Szkółkarzy Polskich.

Do nasadzeń nie należy wykorzystywać obcych gatunków inwazyjnych. Nasadzenia powinny być prowadzone z jak największym udziałem gatunków rodzimych, należy dążyć do wykorzystania materiału roślinnego z wykorzystaniem lokalnych populacji gatunków. Materiał sadzeniowy nie może pochodzić z innego regionu przyrodniczego, wyznaczonego z uwagi na długości trwania okresu wegetacyjnego.

Roślinny materiał sadzeniowy powinien być zgodny z dokumentacją projektową, uwzględniającą wymagania gatunkowe materiału sadzeniowego.

2.8. Drzewa, krzewy i pnącza

Rośliny do nasadzeń powinny mieć następujące cechy:

- pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte,
- pąk szczytowy przewodnika u drzew powinien być wyraźnie uformowany,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone,
- przewodnik powinien być wyraźnie prosty,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nieuszkodzona, proporcjonalna do wielkości rośliny,
- powinny być zachowane odpowiednie proporcje pomiędzy bryłą korzeniową, pniem i koroną,
- rośliny powinny być odporne na działanie soli.

Wady niedopuszczalne sadzonek:

- uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- więcej niż 4 nie w pełni zaleczone blizny na przewodniku,
- objawy niewłaściwego nawożenia i agrotechniki
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.
- jednostronne ułożenie pędów korony i krzywizny pnia > 2 cm.
- złamanie wierzchołka przewodnika;
- złamanie jednego z pędów bocznych w okółku;
- odłamanie więcej niż połowy szkieletowego pędu korony;
- rozpadnięcie się bryły korzeniowej;
- ślady żerowania szkodników;
- oznaki chorobowe;
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na pędach;
- martwica kory na przewodniku i pędach korony (szkieletowych).

Wszelkie zmiany dotyczące materiału roślinnego powinny być zatwierdzone przez Inżyniera w uzgodnieniu z Projektantem.

Jakość zakupionych roślin musi być zachowana podczas transportu i przechowywania roślin – do czasu posadzenia rośliny powinny być ocienione, osłonięte od wiatru i zabezpieczone przed wyschnięciem, nie może też dojść do ich uszkodzenia.

2.9. Nasiona traw

Wybór gatunków należy dopasować do warunków miejscowych, a więc do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia i ekspozycji na słońce. Najlepiej nadają się do tego specjalne mieszanki traw o gęstym i drobnym ukorzenieniu i o gwarantowanej jakości. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania oraz być odporna na zasolenie.

Wybór gatunków traw należy dostosować do terenu pod obsiew.

Skład mieszanki siewnej winien zostać zatwierdzony przez Inżyniera.

Zaleca się stosowanie gotowych mieszanek do obsiewu. Gotowa mieszanka powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania, nazwy gatunków po łacinie.

W przypadku braku możliwości zakupu gotowej mieszanki o składzie dostosowanym do warunków terenowych, należy wykonać mieszankę na zamówienie. Poszczególne gatunki do wykonania mieszanki powinny mieć określone: klasę, zdolność kiełkowania. Zdolność kiełkowania nasion powinna wynosić minimum 60%.

Etykiety ze zużytych opakowań po mieszankach nasion zastosowanych w pasie drogowym powinny być zachowane do czasu odbioru robót.

W składzie mieszanki do zakładania trawników łąkowych poza granicami robót ziemnych należy uwzględnić około 10% udział wysokich traw i 3 – 4% udział bylin.

2.10. Paliki do zabezpieczenia posadzonych drzew oraz elementy mocujące

Każde drzewo liściaste powinno być mocowane do 3 palików z impregnowanego drewna o średnicy przy drzewach o obw. pnia do 18 cm o średnicy 6 cm, powyżej 18 cm pale i wysokości w zależności od wysokości pnia pod koroną, (paliki powinny być wkopane w ziemię na głębokość min. 1 m, pozostała część powinna sięgać pod koronę drzewa) połączonych ze sobą poprzeczkami.

Paliki powinny być zaimpregnowane ciśnieniowo, co uchroni je przed szybką degradacją.

Pień drzewa powinien być przymocowany do palików elastyczną taśmą do mocowania drzew o szerokości min 40 mm i być wykonana z tkaniny elastycznej umożliwiającej swobodny przyrost drzewa na grubość. W miejscu mocowania taśmą, pień należy zabezpieczyć jutą.

Podczas wbijania palika należy zwrócić uwagę aby nie powodowało to uszkodzenia bryły korzeniowej.

Palik musi zostać wbity przed zasypaniem warstwą gleby próchniczej i przed założeniem specjalnych umocnień. Palik nie może dotykać pnia ani pędów drzewa i musi być sztywno osadzony.

2.11. Woda

Woda użyta do podlewania powierzchni obsianych oraz posadzonych drzew, krzewów i pnączy powinna pochodzić ze źródeł niebudzących wątpliwości.

2.12. Środki ochrony roślin

Do stosowania mogą być dopuszczone tylko te środki ochrony roślin, które przy prawidłowym stosowaniu, zgodnie z ich przeznaczeniem, nie stanowią zagrożenia dla zdrowia człowieka, zwierząt i środowiska i posiadają zezwolenie na dopuszczenie do obrotu. O każdym użyciu środków ochrony roślin i jego przyczynach należy poinformować Inżyniera lub jego uprawnionego przedstawiciela.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w D-M 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące wymagań jakościowych Robót i bezpieczeństwa zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie zostaną dopuszczone do Robót.

3.1. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprawnego sprzętu:

- sprzętu do pozyskania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsienicowe, koparki),
- glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- walców kolczatki oraz gładkich, grabi, siewników lub hydrosiewników do zakładania powierzchni obsianych,
- kosiarek mechanicznych do pielęgnacji powierzchni obsianych,
- świrdrów glebowych do wykonania dołów pod nasadzenia,
- sekatorów, nożyc do nacinania mat przeciwchwastowych i kokosowych,
- sekatorów do przycinania gałęzi,
- opryskiwaczy plecakowych do zabezpieczania sadzonek,
- cystern z wodą pod ciśnieniem do zraszania oraz węży do podlewania,
- drobnego sprzętu ręcznego (np. łopaty, grabie, siekierki, młotki, taczki, drabiny, liny),
- sprzętu do pobierania próbek humusu (świdra gleboznawczego lub laski Egnera, woreczków lub pudełek tekturowych, kartek do opisywania próbek) lub innego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Transport roślinnego materiału sadzeniowego może być odbywać się dowolnym środkiem pod warunkiem, że nie spowoduje powstania uszkodzeń oraz nie pogorszy jakości transportowanego materiału roślinnego.

W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed złamaniem, uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być transportowane w pojemnikach.

Należy przestrzegać zasad transportu zalecanego przez producentów poszczególnych materiałów. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia materiału. Sposób transportu powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

4.2. Transport materiałów

Transport materiałów do wykonania prac dotyczących realizacji zieleni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

Transport ziemi urodzajnej i ogrodniczej może być wykonany dowolnymi środkami transportu wybranymi przez Wykonawcę. W trakcie załadunku materiałów Wykonawca powinien usunąć z ziemi urodzajnej i ogrodniczej zanieczyszczenia obce korzenie, kamienie itp.

W czasie transportu drzewa, krzewy i pnącza muszą być zabezpieczone przed wyschnięciem, przemarznięciem oraz przed uszkodzeniem bryły korzeniowej i części nadziemnych. Rośliny po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Czas pomiędzy przygotowaniem w szkółce materiału do transportu, a sadzeniem musi być skrócony do minimum. W przypadku gdy rośliny nie mogą być posadzone w dniu ich dostarczenia na teren budowy, materiał musi być odpakowany i przechowywany w miejscu zacienionym z możliwością podlewania. Należy dopilnować, aby materiał przygotowany w szkółce podczas transportu oraz składowania na terenie budowy nie przesechł, ani nie został wystawiony na dłuższy czas na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

W przypadku kiedy przechowywanie może potrwać kilka dni, materiał szkółkarski należy ułożyć w miejscu ocienionym, osłoniętym od wiatru i odpowiednio zabezpieczyć przed wysychaniem, bądź zadołować. Wskazane jest również zabezpieczenie korzeni hydrożelem.

System korzeniowy roślin dołowanych w okresie wzrostu należy poluzować. Podczas okresu dołowania materiał szkółkarski nie może ulec uszkodzeniu ani infekcji przez patogeny. Nie wolno dopuścić do przesuszenia brył korzeniowych roślin zarówno balotowanych, jak i w pojemnikach.

Transport mieszanek do siewu, materiałów do hydrosiewu, materiałów do ściółkowania oraz pozostałych materiałów może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy ich jakości. Podczas transportu materiały powinny być chronione przed zawilgoceniem, a nawozy dodatkowo przed zbryleniem.

Sposób transportu powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

• **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.1. Roboty przygotowawcze

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z przygotowaniem terenu pod obsiew oraz projektowane drzewa, krzewy i pnącza poza granicami robót ziemnych są następujące:

- Teren musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń.
- Na powierzchniach pod obsiew oraz projektowane drzewa, krzewy i pnącza poza granicami robót ziemnych, na których adaptowano istniejący humus należy skosić roślinność, zdjąć darninę i przekopać teren na głębokość maksymalnie do 20 cm (wykonać orkę). W sąsiedztwie adaptowanych drzew istniejących koszenie roślinności, zdjęcie darniny i przekopanie gleby należy wykonać ręcznie, w sposób nie powodujący uszkodzenia korzeni drzew. W przypadku gleb zbyt zwięzłych – przemieszać wierzchnią warstwę gleby z piaskiem lub kompostem. Wykonać niwelację terenu i ubicie (na dobrze ubitej glebie stopy dorosłego człowieka nie powinny pozostawiać śladów). Rozłożyć warstwę ziemi urodzajnej. Grubość warstwy ziemi urodzajnej powinna wynosić po zagęszczeniu 10 cm.
- Na powierzchniach pod obsiew oraz projektowane drzewa, krzewy i pnącza poza granicami robót ziemnych, z których w ramach robót przygotowawczych zdjęto warstwę humusu, należy, po splantowaniu terenu, rozłożyć dolną warstwę humusu nieuzdatnionego w celu wyrównania terenu do poziomu o 15 cm niższego niż docelowy poziom oraz na jego powierzchni warstwę ziemi urodzajnej o grubości 15 cm.
- Na powierzchniach po rozbiórkach nawierzchni przeznaczonych pod obsiew oraz projektowane drzewa, krzewy i pnącza na terenie płaskim poza granicami robót ziemnych należy rozłożyć wierzchnią warstwę ziemi urodzajnej o grubości minimum 15 cm. Dolną warstwę uzupełniającą, o grubości zależnej od grubości rozebranej nawierzchni, można wykonać z humusu nieuzdatnionego.
- Przed rozłożeniem ziemi urodzajnej należy wykonać zalecane przez stację chemiczno – rolniczą nawożenie. Należy uwzględnić 7 dniowy okres pomiędzy zastosowaniem nawozów w formie pylistej, krystalicznej lub granulatu a rozpoczęciem prac związanych z sadzeniem roślin.
- Ziemia urodzajna powinna być starannie rozdrobniona, rozścielona równą warstwą oraz odpowiednio zagęszczona i starannie wyrównana.
- W miejscach projektowanych nasadzeń podłoże będzie wymienione w ramach całkowitej zaprawy dołów pod nasadzenia ziemią ogrodniczą.
- Ziemię urodzajną na powierzchniach przeznaczonych do obsiewu należy przed jego wykonaniem wałować wałem gładkim a następnie wałem kolczatką lub zagrabić.
- Przed wykonaniem obsiewu należy zniszczyć chwasty przy użyciu herbicydów zatwierdzonych przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin.

5.2. Sadzenie drzew, krzewów i pnączy

5.2.1. Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów i pnączy są następujące:

- Wszystkie prace związane z sadzeniem roślin należy wykonywać ze zwróceniem uwagi na uzbrojenie terenu.

- Drzewa, krzewy i pnącza należy sadzić po przygotowaniu terenu pod obsadzenie.
- Przed wysadzeniem sadzonek teren winien zostać oczyszczony z zanieczyszczeń i odchwaszczony. Zanieczyszczenia należy odwieźć z terenu budowy zgodnie z Ustawą o odpadach,
- Powierzchnie pod nasadzenia nie będą obsiewane przed wykonaniem nasadzeń, za wyjątkiem terenu skarp, gdzie dopuszcza się wykonanie nasadzeń po przeprowadzeniu obsiewu (w celu umocnienia skarp). Należy wtedy zdjąć darnię na powierzchni rozłożenia maty kokosowej pod nasadzenia pnączy przy ekranach oraz odchwaścić, wyrównać i oczyścić teren z zanieczyszczeń.
- Powierzchnie „martwe” tj. nie wykorzystane technicznie i użytkowo tereny np. za ekranami, w łącznicach, w środku rond zaleca się obsiać gatunkami pnączy np. bluszczem lub innym gatunkiem tego typu.
- Rośliny produkowane w pojemnikach mogą być sadzone przez cały rok o ile pozwalają na to warunki atmosferyczne.
- Rośliny liściaste z balotowaną bryłą korzeniową zaleca się sadzić w stanie bezlistnym wczesną wiosną po rozmrożeniu gleby lub jesienią.
- Drzewa iglaste z balotowaną bryłą korzeniową należy sadzić przed rozpoczęciem przyrostu w końcu kwietnia i maju lub zaraz po zakończeniu przyrostu – od końca sierpnia.
- Rośliny nie powinny być sadzone w upalne dni.
- Korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć i zabezpieczyć fungicydem.
- Przed sadzeniem rośliny powinny zostać podlane.
- Miejsce sadzenia powinno być wyznaczone w terenie zgodnie z dokumentacją projektową.
- Doły pod drzewa, krzewy i pnącza powinny być całkowicie zaprawione ziemią ogrodniczą.
- Wielkości dołów powinna być dostosowana do wielkości bryły korzeniowej sadzonek (doły muszą być przynajmniej 30-40 cm głębsze i przynajmniej 30-40 cm z szersze w stosunku do wielkości bryły korzeniowej);
- Dla zwiększenia przepuszczalności dołów, należy wykonać bruzdy w ich ścianach oraz obrzeżach dna za pomocą np. szpadla.
- Przed sadzeniem roślin wyprodukowanych z zakrytym systemem korzeniowym (w pojemnikach) należy usunąć pojemnik.
- Po umieszczeniu w dole sadzonki drzewa z bryłą korzeniową okrytą workiem jutowym lub zabezpieczonym siatką drucianą nie należy przecinać juty lub siatki.
- Drzewa liściaste formy piennej należy opalikować przy użyciu 3 palików o obw. pnia do 18 cm pale o średnicy 6 cm, powyżej 18 cm pale o średnicy 8 cm, trwale połączonych ze sobą poprzeczkami w dolnej i górnej części. Pień drzewa należy ustabilizować mocując go do palików taśmą ogrodniczą. Paliki należy wbić w ziemię przed zasypaniem dołu glebą. Poprzeczki mocowane do palików w celu ich stabilizacji nie mogą powodować otarcia dolnych gałęzi, dlatego też zaleca się umieszczać je poniżej ostatniego okółka na przewodniku.
- Drzewa liściaste formy naturalnej należy opalikować przy użyciu 3 palików o obw. pnia do 18 cm pale o średnicy 6 cm, powyżej 18 cm pale o średnicy 8 cm. Pień drzewa należy ustabilizować mocując go do palików taśmą ogrodniczą. Paliki należy wbić w ziemię przed zasypaniem dołu glebą.
- Po posadzeniu roślin należy usunąć drobne uszkodzenia roślin oraz uformować miski:
- Posadzone rośliny należy obficie podlać wodą (nawet podczas deszczu) – pierwsze podlanie nie później niż po dwóch godzinach od posadzenia, a w przypadku pogody ciepłej i słonecznej nie później niż po 30 minutach. Dawka wody powinna wynosić min. 10 l pod każdy krzew i pnącze oraz min. 30 l na każde drzewo,
- Po podlaniu roślin należy uzupełnić osiadającą ziemię.
- Po posadzeniu usunąć uszkodzone, nadłamane gałęzie.
- Po podlaniu i uzupełnieniu osiadającej ziemi, powierzchnie pod nasadzeniami drzew i krzewów sadzonych pojedynczo i w luźnych grupach należy w miskach rozłożyć matę przeciwhwastową w lokalizacji zgodnej z Dokumentacją Projektową. Matę należy naciąć w sposób umożliwiający jej rozłożenie wokół pni drzew i pojedynczych krzewów oraz przymocować do podłoża za pomocą szpilek w sposób gwarantujący jej właściwe umocowanie wokół sadzonek. Dla nasadzeń drzew i krzewów sadzonych w zwartych grupach należy rozłożyć matę przeciwhwastową przed wykonaniem nasadzeń na powierzchni zgodnej z Dokumentacją Projektową. Dla nasadzeń pnączy na terenie płaskim należy rozłożyć matę przeciwhwastową przed wykonaniem nasadzeń na powierzchni o szerokości 0,5 m wzdłuż ekranu i ogrodzenia. Matę należy przymocować do podłoża za pomocą szpilek. W miejscu wyznaczonych nasadzeń matę należy rozciąć na krzyż. Po wykonaniu nasadzeń naciętą matę przeciwhwastową należy przymocować

do podłoża za pomocą szpilek w sposób gwarantujący jej właściwe umocowanie wokół sadzonek. Następnie na powierzchni maty należy rozścielić warstwę ściółki (kory lub zrębków) grubości 5 cm:

- dla grup krzewów oraz dla drzew sadzonych w odległości mniejszej lub równej 2,0 m od skrajnych nasadzeń krzewów – na całej obsadzonej powierzchni, z założeniem 0,5 m kołnierza od linii skrajnych miejsc nasadzeń,
- dla pnączy na terenie płaskim na obsadzonej powierzchni o szerokości 0,5 m wzdłuż ekranu i ogrodzenia,
- dla pozostałych nasadzeń – w obrębie uformowanych misek,

• 5.2.2. Pielęgnacja nasadzeń

W miarę potrzeby należy stosować repelenty i/lub osłony przed zgryzaniem.

Zabiegi pielęgnacyjne Wykonawca jest zobowiązany wykonywać w okresie gwarancji określonym przez Zamawiającego w warunkach Kontraktu. Zabiegi należy przeprowadzać w miarę potrzeb wynikających z konieczności utrzymania terenów zieleni. W okresie gwarancyjnym Wykonawca zapewnia pełne uzupełnianie nasadzeń, które zostały zakwalifikowane jako nieudane na koszt własny.

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym polega na:

- Podlewaniu w miarę potrzeb, korzystnie rzadziej, dużymi dawkami wody (wieczorem lub wcześniej rano).
- Odchwaszczaniu mis i koszeniu chwastów wokół nasadzeń.
- Nawożeniu. Rodzaj i dawki nawozów należy dobierać na podstawie analiz prób gleby z mis pod nasadzeniami i zaleceń nawozowych wykonanych przez Stację Chemiczno-Rolniczą. Badania należy wykonać przynajmniej 2 razy w okresie gwarancyjnym. Badania na początku okresu gwarancyjnego służą ustaleniu składu i dawek nawozowych. Badania pod koniec okresu gwarancyjnego służą do ewentualnej korekty ostatniej dawki nawożenia (badania muszą być wykonane w terminie umożliwiającym wykonanie nawożenia po uzyskaniu wyników ze Stacji - najlepiej na wiosnę w ostatnim roku gwarancji). Nawożenie pogłównie przy wykorzystaniu nawozów rozpuszczonych w wodzie należy prowadzić w dni pochmurne i zachowaniem ostrożności tak, aby w trakcie prac nie opryskiwać nadziemnych części roślin. Nawożenie roślin rosnących należy rozpocząć wczesną wiosną, po rozpoczęciu wegetacji (gdy temperatura powietrza przez kilka dni przekroczy 5°C). Po każdym nawożeniu rośliny należy podlać.
- Usuwanie odrostów korzeniowych.
- Systematycznym uzupełnianiu ściółkowania według potrzeb.
- Wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew, krzewów i pnączy. Należy przyjąć, że akceptowalna udatność nasadzeń zieleni powinna wynosić 95%. W przypadku widocznych oznak zamierania roślin należy w ich miejsce dokonać nasadzeń poprawkowych.
- Wymianie zniszczonych i uszkodzonych palików i wiązań. Mocowanie pni należy regularnie sprawdzać, aby zawsze sztywno trzymało pień w pionie, przy czym poprzeczki mocowane do palików w celu ich stabilizacji nie mogą powodować ocierania dolnych gałęzi.
- Wymianie zniszczonych i uszkodzonych osłon opaskowych na pniach drzew chroniących przed zwierzyną.
- Przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące).
- Wykonaniu oprysków w przypadku wystąpienia patogenów
- Utrzymanie przepuszczalnej wierzchniej warstwy ziemi wokół nasadzeń,
- Usuwanie przekwitłych kwiatostanów przy krzewach,
- Utrzymanie prawidłowego kształtu mis drzew, krzewów, bylin oraz powierzchni obsadzonych roślinami,
- Poprawianie lub uzupełnianie ewentualnych zniszczeń czy przesunięć agrowłókniny (mat),
- Uzupełnianie, poprawianie rozsypanej poza miejsca nasadzeń ściółki (kora, żwir itp.),
- Kontrolowanie występowania chorób i szkodników oraz po ewentualnym pojawieniu się stosowanie odpowiednich środków ochrony roślin, zaakceptowanych przez Inspektora,
- Zabezpieczenie roślin wrażliwych na niskie temperatury na okres zimowy,
- Wymiana zniszczonych i uszkodzonych podpór przy pnączach,
- Wykonywanie cięć sanitarnych, korygujących, prześwietlających, formujących..

5.3. Trawniki

5.3.1. Wymagania dotyczące wykonania trawników i łąk kwietnych

Wymagania dotyczące wykonywania robót związanych z nawierzchniami trawiastymi są następujące:

- dla wysiewu trawników optymalny termin to: 15.04-15.06 oraz 15.08-15.10
- dla łąk kwietnych optymalny termin sadzenia to 01.03-30.04 oraz 1-31.11
- w innych terminach po akceptacji Inżyniera

- w przypadku zaprojektowania przez Wykonawcę łąk kwietnych w projekcie zieleni, to będzie zobowiązany do sporządzenia Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dot. pielęgnacji i uzyskania akceptacji Inżyniera dla przedmiotowej SST;
- Trawniki łąkowe mogą być wykonane siewem lub metodą hydrosiewu. Na dużych powierzchniach zalecany jest wysiew przy użyciu siewników, a na stromych skarpach hydrosiew z dodatkiem włókien celulozowych.
- Skład mieszanki do hydrosiewu powinien być zaakceptowany przez Inżyniera. Składniki mieszanki muszą być dopuszczone do obrotu i mieć odpowiednie świadectwa jakości.
- Hydrosiew może być wykonany wyłącznie przez przedsiębiorstwa posiadające doświadczenie w tej technologii.
- Na płaszczyznach obsiewu, gdzie nie odnotowano wschodów źdźbeł należy wykonać dosiew nasion.
- teren powinien zostać przygotowany przez orkę pługiem z dwukrotnym bronowaniem;
- następnie powinno zostać przeprowadzone wysypanie nawozów mineralnych, stosując nawozy kompleksowe NPK, zgodnie z instrukcją producenta;
- ostatnim elementem jest wysianie mieszanki nasion traw i ubicie lekkim wałem;
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 2 do 3 kg na 100 m²,
- na terenie skarp nasiona traw wysiewane są w ilości ok 4 kg/100 m²
- trawniki założone metodą obsiewu po wysiewie nasion należy pokryć 1cm warstwą ziemi urodzajnej, wymieszanej z hydrożelem w ilości 12 - 20g hydrożelu na 1m³ ziemi, zwałować i obficie podlać,
- siew traw powinien odbywać się w dni bezwietrzne, o umiarkowanej temperaturze i stosunkowo wysokiej wilgotności powietrza,
- W okresie wzrostu (może trwać 10-14 dni) powierzchnię, na której wykonano obsiew, intensywnie zraszać
- Po wzejściu roślin łączna powierzchnia nie porośniętych miejsc nie powinna być większa niż 2% powierzchni wysiewu.

5.3.2. Pielęgnacja trawników

Trawniki należy podlewać w czasie wschodów: częstotliwość podlewania należy dostosować do panujących warunków atmosferycznych. Należy stosować dawkę nawozu zgodnie z zleceniami producenta. Ręczne usuwanie chwastów do momentu pierwszego koszenia. W miejscu niedostatecznego wschodu trawnika należy go wymienić.

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

Koszenie trawników w okresie gwarancji powinno odbywać się 1-2 krotnie w ciągu roku, w zależności od wzrostu roślin. Nie wolno wykonywać koszenia wcześniej niż w czerwcu. Dla zapewnienia obfitego kwitnienia jak największej ilości gatunków najlepsze efekty daje koszenie raz w roku na początku lata (czerwiec – lipiec). Drugie koszenie powinno być wykonane najpóźniej w pierwszej połowie października (około 1 miesiąca przed spodziewanym nastaniem mrozów). Minimalna wysokość roślin po skoszeniu powinna wynosić 10 – 15 cm. Osoby koszące trawniki muszą bezwzględnie unikać zbliżania się do pni drzew, a także do innych roślin ozdobnych ze sprzętem koszącym. Skoszone rośliny należy pozostawić na powierzchni trawnika, aby mogły wyschnąć i wysypać się nasiona związane przez rośliny, a następnie po kilku dniach usunąć.

Trawniki wzdłuż ogrodzeń ochronnych z siatką dogęszczającą dla płazów oraz ogrodzeń ochronno naprowadzających wolnostojących należy wykaszć w pasie szerokości min. 50 cm 2 razy w roku, w okresach: 20.05 – 15.06 oraz 1-30.08. Skoszoną biomasę należy usunąć (zalecane wykorzystanie do użyznienia gleby na powierzchni przejścia dużego). Powierzchnie trawników łąkowych na przejściu dolnym nie podlegają koszeniu. Koszenie należy wykonać przy przepustach (przejścia dolne dla małych zwierząt i płazów).

Należy wykonać dosiewy uzupełniające w przypadku braku wzrostów oraz podlewanie w okresach bezdeszczowych.

Zabiegi pielęgnacyjne Wykonawca jest zobowiązany wykonywać przez 2 następne sezony po wydaniu Świadectwa Przejścia. Zabiegi należy przeprowadzać w miarę potrzeb wynikających z konieczności utrzymania terenów zieleni.

5.4. Przesadzanie drzew

Do przesadzeń przeznaczają się drzewa stosunkowo młode o średnicy pnia do 18 cm.

Drzewa do przesadzenia powinny być zdrowe:

- bez uszkodzeń mechanicznych (szczególnie ran otwartych)
- bez postępującego rozkładu drewna
- bez oznak opanowania przez szkodniki lub choroby.

Gatunki lepiej znoszące zabieg przesadzania to: lipy, klony, platany, jesiony, kasztanowce, brzozy. Przygotowanie powinno trwać 1 rok. Wtedy przycinanie korzeni wykonujemy wiosną.

Przygotowanie pnia i korony:

- osłonięcie całej powierzchni pnia i częściowo korony matą jutową w celu ochrony przed utratą wilgoci,

- usunięcie nadłamanych i połamanych gałęzi oraz krzyżujących się i ocierających pędów,
- rany pokryć środkiem do zabezpieczania ran (np. Lac Balsam, Dendromal) oraz opryskać
- drzewa antytranspiratami.

Przygotowanie korzeni:

Regeneracja korzeni ma kluczowy wpływ na późniejsze przyjęcie się drzewa w nowym miejscu:

- wielkość bryły korzeniowej: obwód pnia mierzony na wys. 30 cm nad poziomem gruntu równy promieniowi bryły korzeniowej,
- po ustaleniu granicy bryły korzeniowej, po obwodzie narysować za pomocą łopaty rowek i zdjąć górną warstwę ziemi, aż do pierwszych korzeni,
- po wcześniej wyznaczonym obwodzie wykopać rów na szerokość łopaty i głębokość docelowej bryły (powierzchnię ciętych korzeni powinny być gładkie),
- ścianę rowka wyłożyć pasem folii polietylenowej o grubości 0,7 – 0,8 mm i szerokości równej głębokości rowka,
- przestrzeń pomiędzy folią, a bryłą korzeniową wypełnić kompostem, ziemią urodzajną lub specjalną mieszanką zasobną w łatwo przyswajalne dla roślin składniki pokarmowe,
- należy podlewać raz w tygodniu lub częściej, taką ilością wody, by przynajmniej w połowie nasyciła bryłę korzeniową.

Przygotowanie dołu w miejscu sadzenia:

- przy kopaniu dołu pierwszą warstwę rodzajną (10cm) należy zdjąć i składować oddzielnie, a z dolnych usunąć i zastąpić żyzną,
- spulchnić ściany uprzednio wykopanego dołu, którego głębokość i szerokość musi być nieco większa niż wielkość bryły drzewa,
- dno dołu należy lekko spulchnić i pokryć 10-15 centymetrową warstwą żyznej ziemi.

Wykopanie drzew do przesadzenia:

- wykonywać przy pomocy specjalistycznych maszyn do przesadzania drzew, które są precyzyjne i dzięki nim zwiększamy szansę przyjęcia się drzew.

Przesadzanie drzew należy powierzać specjalistycznym firmom zajmującym się przesadzaniem i pielęgnacją drzew, posiadającym kilku letnie doświadczenie oraz referencje.

Sadzenie drzew w nowym miejscu:

- drzewa należy sadowić 10cm poniżej gruntu rodzimego, a wokół pnia zostawić obniżenie gruntu (misę) pozwalającą na zatrzymywanie większej ilości wody,
 - bryłę korzeniową obsypać ziemią urodzajną i zastosować zamulanie w celu utworzenia misy (zalać dół wodą kilkakrotnie),
 - powstałą misę wyłożyć korą ogrodniczą na grubość 5 cm, tak by zachować 5 cm wolnej przestrzeni od nasady pnia.
- Drzewa przeznaczone do przesadzenia należy stabilizować za pomocą drewnianych pali o obw. 6-8 cm, tak samo jak w przypadku drzew nowo sadzonych.

Pielęgnacja przesadzanych drzew

- podlewać raz w tygodniu, nie dopuszczając do nadmiernego nawilgocenia,
- drzewa liściaste przesadzane późną jesienią/zimą podlane tuż po przesadzeniu, przestajemy podlewać w dalszym okresie, – nie podlewać w czasie chłodnej i wilgotnej pogody, – należy usuwać chwasty w obrębie misy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.1. Drzewa, krzewy i pnącza

W ciągu 12 miesięcy od przekazania obiektu (drogi) do użytkowania Wykonawca przeprowadzi ocenę udatności nasadzeń a wyniki protokolarnie przekaże Zamawiającemu. Ocenę udatności nasadzeń

Wykonawca będzie przeprowadzał corocznie, do końca okresu obowiązywania gwarancji.

Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji drzew i krzewów polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołków pod drzewka i krzewy,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku,
- prawidłowości osadzenia pali drewnianych przy drzewach formy piennej i przymocowania do nich drzew,
- prawidłowość mocowania pnączy do podpór;

- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu, w tym wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew i krzewów,
- zasilania nawozami mineralnymi.
- Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów dotyczy:
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości drzew i krzewów z dokumentacją projektową,
- wykonania misek przy drzewach i krzewach, jeśli odbiór jest na wiosnę lub wykonaniu kopczyków, jeżeli odbiór jest na jesieni,
- prawidłowości osadzenia palików do drzew i przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nie naruszone),
- przykrycia powierzchni mis i rabat warstwą ściółki oraz jej jakości i grubości,
- jakości posadzonego materiału.
- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu dotyczy:
- poinformowania z odpowiednim wyprzedzeniem o wykonaniu robót zanikających i ulegających zakryciu,
- wykonania i zaprawienia dołów pod drzewa, krzewy i pnącza,
- rozłożenia maty przeciwhwastowej,
- podlewania,
- nawożenia.

Kontrola robót w zakresie pielęgnacji drzew, krzewów i pnączy polega na sprawdzeniu prac wymienionych w pkt. 5. W okresie gwarancyjnym Wykonawca zapewnia pełne uzupełnianie nasadzeń, które zostały zakwalifikowane jako nieudane na koszt własny. Sprawdzenie jakości nasadzeń nastąpi przed upływem okresu gwarancji w sezonie wegetacyjnym.

6.2. Kontrola wykonania trawników

Kontrola w czasie wykonywania trawników łukowych polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń, odchwaszczenia terenu,
- określenia ilości zanieczyszczeń,
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwalnię,
- zgodności składu mieszanki do obsiewu z ustaleniami Dokumentacji Projektowej,
- równomierności i gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowości uwałowania terenu po wykonaniu obsiewu,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników łukowych,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników łukowych o zbyt małej gęstości wykiełkowanych roślin,
- uporządkowania terenu po wykonanych robotach.
- Kontrola robót przy odbiorze trawników łukowych dotyczy:
- prawidłowości uzyskanego zadarnienia.
- obecność gatunków niewysianych oraz chwastów
- Na zadarnionej powierzchni nie mogą występować wyłobienia erozyjne ani lokalne zsuwy.
- Kontrola robót w zakresie pielęgnacji trawników łukowych polega na sprawdzeniu prac wymienionych w pkt. 5
- W okresie gwarancyjnym Wykonawca zapewnia wykonanie poprawek powierzchni trawników łukowych, które zostały zakwalifikowane jako nieudane na koszt własny. Sprawdzenie jakości trawników łukowych nastąpi przed upływem okresu gwarancji w sezonie wegetacyjnym

7. OBMIAŁ ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Kontrakt ryczałtowy – jednostką obmiaru jest wykonana i odebrana protokołem Odbioru Końcowego jednostka określona w STWiORB.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wynagrodzenie ryczałtowe: zasady płatności podano w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste.
- PN-G-98011:1970 Torf rolniczy.
- PN-R-67026: Materiał sadzeniowy, sadzonki drzew o krzewów do nasadzeń
- PN-R-67022:1987 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste.
- Zalecenia jakościowymi dla ozdobnego materiału szkółkarskiego, Związek Szkółkarzy Polskich, Warszawa 2018 r.
- Wytyczne zakładania i utrzymania zieleni przydrożnej na potrzeby Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad – załącznik do zarządzenia nr 29 Generalnego

3. Opis zamierzeń projektowych

Głównym celem projektowanych nasadzeń jest utworzenie rabat bylinowych, które urozmaicą i wzbogacą monotonną powierzchnię trawiastą przy projektowanej ścieżce. Krzewy i byliny zostały zaprojektowane również wokół budynku. Otulając go tworzą kwiatne kobierce, cieszące oko do później jesieni. Dodatkowo stworzą bazę pokarmową dla owadów zapylających oraz ptactwa. Od strony zachodniej przy istniejącym ogrodzeniu zaprojektowano nasadzenia żywopłotu z grabu, który zasłoni nieatrakcyjny widok tworząc zieloną ścianę. Nasadzenia zwiększą też różnorodność biologiczną oraz poprawią mikroklimat na projektowanym terenie. Dodatkowo roślinność poprawi walory estetyczne miejsca dzięki czemu mieszkańcy i turyści chętniej będą spędzać czas w tym miejscu.

4. Zabezpieczenie drzew na czas budowy

W trakcie prowadzonych prac budowlanych, **wszelkie roboty ziemne w granicach zasięgu koron istniejących, adaptowanych drzew i krzewów należy wykonywać ręcznie**, w celu uniknięcia uszkodzeń systemów korzeniowych z zachowaniem poniższych uwag:

wyznaczeniu strefy ochrony drzew wszystkich drzew na placu budowy (w przypadku braku możliwości wyznaczenia tego obszaru ustalane są zasady innej ochrony)

uzgodnieniu formy i lokalizacji ogrodzeń ochronnych oraz metody ochrony gruntu w strefie ochronnej drzew (SOD), sporządzeniu dokumentacji fotograficznej sposobu i usytuowania zabezpieczeń;

wyznaczeniu miejsca składowania materiałów budowlanych i odpadów poza SOD;

wytyczeniu tymczasowych dróg technologicznych;

omówieniu zasad pracy w obrębie drzew, opisanych w zaleceniach (etapy ich prawidłowego wdrażania i kolejność);

wyznaczeniu miejsc składowania podłoża do zasypywania wykopów i zabezpieczania korzeni;

omówieniu metod zabezpieczenia gruntu przed degradacją i zanieczyszczeniem substancjami chemicznymi, stosowanymi na różnych etapach budowy min. do oczyszczenia elewacji;

zapoznaniu z konsekwencjami administracyjnymi, finansowym i prawnymi, które wynikają ze zniszczenia drzew; wskazaniu osób odpowiedzialnych za przeszkolenie pracowników odnośnie prawidłowości prowadzenia prac w SOD, uzgodnieniu sposobu dokumentowania prowadzenia prac ochronnych, naprawczych i działań budowlanych w obrębie drzew;

- Cięcia korzeni mniejszych, o średnicach do 2 cm zabezpieczamy, po oczyszczeniu, dwu lub trzykrotnie pomalowane preparatami takimi jak Funaben 3 lub, Santar czy Dendromal.

- Cięcia korzeni o średnicy większej niż 2 cm powinny być dodatkowo zabezpieczane (na- sączonymi preparatami grzybobójczymi) opatrunkami z materiałów ulegających z czasem rozkładowi w glebie - np. z tkaniny jutowej.

- Nie dopuszcza się możliwości składowania pod koronami drzew materiałów budowlanych lub mas ziemnych, a także nie dopuszcza się pod nimi postoju maszyn budowlanych.

- Prace związane z zabezpieczeniem drzew przy głębokich wykopach, należy wykonywać pod nadzorem wykwalifikowanego inspektora zieleni, i każdorazowo podjąć decyzję o zastosowaniu ekranów korzeniowych lub odciągów linowych.

- Pnie pojedynczych drzew należy zabezpieczyć poprzez obłożenie deskami o wysokości minimum 1,5m, ściśle przylegającymi do całej powierzchni pnia, zamiast desek dopuszcza się zastosowanie mat jutowych lub słomianych grubości nie mniejszej niż 5 cm,

- Krzewy, żywopłoty i skupiny drzew należy zabezpieczyć poprzez odgrodzenie ich od placu budowy parkanem drewnianym wysokości minimum 1,2m, ustawionym poza zasięgiem rzutów ich koron.

- W wypadku podniesienia niwelety terenu, nie dopuszcza się zasypywania systemów korzeniowych istniejących drzew warstwa grubsza niż 40 cm.

Drzewa i krzewy wyznaczone do zabezpieczenia na czas prowadzonych robót budowlanych oznaczono na planszy graficznej inwentaryzacji dendrologicznej kolorem pomarańczowym oraz pomarańczowym numerem inwentaryzacyjnym w Wykazie inwentaryzacyjnym.

Wyznaczenie stref ochrony drzew (SOD i NSOD)

Strefa ochrony drzewa (SOD) obejmuje przestrzeń, w której rozwijają się korzenie drzewa. Ogólnie przyjęto, że granicą strefy jest powierzchnia rzutu korony powiększonej po obwodzie o 1,5 m. Może to być przestrzeń nieregularna. Strefa ta powinna być dostosowana do stanu drzewa oraz warunków siedliskowych, w jakich żyje. Głównym celem wyznaczenia SOD jest zabezpieczenie wszystkich części drzewa przed zniszczeniem tj. korzeni, pni i koron oraz uniknięcie zagęszczenia gleby (ruch sprzętu, składowanie materiałów), które prowadzą do osłabienia żywotności i zamierania drzewa. Nienaruszalna strefa ochrony drzewa (NSOD) jako integralna część SOD, jest to obszar wokół drzewa o promieniu równym 2-krotności jego obwodu na wys. 130 cm. Ingerencja w NSOD grozi uszkodzeniem korzeni, powodując pogorszenie jego stanu zdrowotnego, zamieranie i utratę stabilności co jest równoznaczne ze zniszczeniem drzewa. Wskazanie do usunięcia danego drzewa zawsze powinno być traktowane jako ostateczność i tylko wtedy, gdy nie ma możliwości zastosowania rozwiązań technicznych umożliwiających ochronę jego systemu korzeniowego i zapewnienia bezpieczeństwa w otoczeniu drzewa. Zakaz wykonywania prac ziemnych w obrębie NSOD nie dotyczy zastosowania metod bezrozkopowych, remontów zastanych nawierzchni oraz innych prac, nienaruszających systemu korzeniowego.

UWAGA !

Na terenie opracowania wyznaczono 8 drzew do zabezpieczenia na okres budowy oznaczonych na projekcie zieleni załącznik nr kolorem fioletowym.

5.A. Prace przygotowawcze:

Przed przystąpieniem do wykonywania nasadzeń należy przeprowadzić mechaniczną uprawę podłoża gruntowego poprzez ściągnięcie wierzchniej warstwy, przekopanie (orka), wyrównanie (bronowanie) oraz usunięcie ewentualnych zanieczyszczeń budowlanych lub kamieni polnych. Uprawę gleby należy przeprowadzić łącznej powierzchni 314,7 m²., za pomocą sprzętu mechanicznego. W obrębie koron i systemów korzeniowych istniejących adaptowanych drzew uprawę należy przeprowadzić lekkim sprzętem ogrodniczym, w celu uniknięcia ewentualnych uszkodzeń systemów korzeniowych.

Ze względu na kolizję istniejących bylin znajdujących się przy głównym budynku od strony wschodniej (oznaczone na projekcie symbolem „C1” o łącznej powierzchni 10m²) z projektowanym założeniem należy byliny usunąć oraz przewieźć na w miejsce specjalnie do tego przeznaczone (wysypisko / składowisko). Od strony wschodniej przy budynku znajduje się drewniana konstrukcja tworząca donicę dla usytuowanych tam krzewów, niestety ze względu na zły stan należy ją rozebrać a elementy drewniane zutylizować w miejscu do tego przeznaczonym.

- warstwa ziemi do usunięcia wraz z transportem w miejsce specjalnie do tego przeznaczone - 320,7m²
- łączna powierzchnia desek do rozebrania oraz utylizacji - 4,2 m²

5.B. Nasadzenia drzew i krzewów :

Do nasadzeń należy stosować materiał sadzeniowy o parametrach podanych w wykazie materiału nasadzeniowego do nasadzeń muszą być użyte materiały wysokiej jakości. Najlepiej w pojemnikach z bryłami korzeniowymi. Bryły korzeniowe powinny być prawidłowo wykształcone i nie uszkodzone.

- sadzonki krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany,
-
- sadzonki krzewów powinny mieć min. 3 szt. pędów szkieletowych o długości pędów min. 50 cm,
- sadzonki bylin nie mogą być uszkodzone, poszarpane, przesuszone, połamane, przegniłe lub nie noszą śladów chorób (np. w postaci zgrubień lub zrakowaceń). Prawidłowy system korzeniowy powinien być odpowiednio duży w stosunku do części nadziemnej, dobrze rozbudowany (widoczne grube korzenie i liczne korzenie drobne) i zdrowy. Nie należy kupować roślin, których korzenie zostały uszkodzone podczas wykopywania lub transportu, gdyż przez takie miejsca łatwo wnikają patogeny chorobotwórcze.

- należy mulczować drobno mieloną korą drzew iglastych warstwą grubości 5 cm na całej szerokości i długości nasadzeń krzewów oraz pnączy,
- najlepsze terminy sadzenia roślin to okres bezlistny - późna jesień i wczesna wiosna,
- nasadzenia powinna wykonać specjalistyczna firma ogrodnicza,

Niedopuszczalne	wady	materiału	roślinnego:
- uszkodzenia	mechaniczne	roślin	
- ślady	żerowania	szkodników	
- oznaki chorobowe,	niedobory	(wżery, nienaturalne	przebarwienia)
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych			
- martwice	i	pęknięcia	kory
- nienaturalne			deformacje
- uszkodzenia	pąka	szczytowego	przewodnika
- uszkodzenie lub przesuszenie	bryły korzeniowej	- uszkodzenia	pni drzew

Nasadzeń należy dokonywać w ilości:

- sadzenie krzewów liściastych w doły 0,5 -0,5 m - 485 szt.
- sadzenie krzewów formy żywopłotowej w rów szer 0,6m - 450 szt.
- sadzenie bylin w doły 0,15 -0,15 m - 1835 szt.

Łączna powierzchnia mulczowania warstwą grubości 5 cm x 140 m² = 7 m³

Po oczyszczeniu i wyrównaniu terenu przystępujemy do nasadzeń zgodnie z projektem załącznik nr ... doły powinny być zaprawione żyzną glebą ogrodową. Po posadzeniu należy wokół krzewów uformować misy (średnica mis ok. 0,4m). Następnie krzewy mulczujemy drobno zmieloną korą drzew iglastych warstwą grubości 5 cm.

5.C. Pielęgnacja

Pielęgnacją należy objąć wszystkie nowo założone elementy zieleni, a w rzeczowy zakres robót obejmuje standardowe prace ogrodnicze, podlewanie(co najmniej jeden raz w tygodniu, a w okresach suchych co najmniej co drugi dzień) i nawożenie (2x w roku) nasadzeń, oraz cięcia formujące krzewów. Pracami pielęgnacyjnymi należy objąć projektowane elementy zieleni przez okres minimum 2 lat od posadzenia.

5.D. Wykaz materiału nasadzeniowego

Wykaz materiału nasadzeniowego

LP na projekcie	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ilość sztuk	Obwód pnia	Forma szkółkarska	Wymiary dołów sadzeniowych
1	2	3	4	5	6	7
KRZEWY LIŚCIASTE						

14	berberys thunberga „green carpet”	Berberis thunbergii 'Green Carpet'	27	C3	D/K(h=0,4m)	0,3/0,3
6	grab pospolity (forma żywopłotowa)	Carpinus betulus	450	C2	D/K, 3-4 pędów (h=1,0-1,2m)	rów szerokości 60 cm
12	jaśminowiec wonny	Philadelphus coronarius	2	C5	D/K(h=0,6m)	0,5/0,5
8	kalina koralowa „Roseum”	Viburnum opulus „Roseum”	1	C20	D/K, 3-4 pędów (h=1,8-2,2m)	0,5/0,5
16	magnolia ×soulangeana 'Lennei Alba'	Magnolia ×soulangeana 'Lennei Alba'	1	C20	D/K, 3-4 pędów (h=1,8-2,2m) Uwaga ! przygotowanie gleby opis pod tabelą	0,5/0,5
15	rododendron „Kazimierz Odnowiciel”	Rhododendron „Kazimierz Odnowiciel”	1	C2	D/K(h=0,6m) Uwaga ! przygotowanie gleby opis pod tabelą	0,5/0,5
10	róża płożąca „The Fairy”	Rosa „The Fairy”	249	C2	D/K, 3-4 pędów (h=0,4-0,5m) Uwaga ! przygotowanie gleby opis pod tabelą	0,5/0,5
10a	róża płożąca „White Meidiland”	Rosa „White Meidiland”	176	C2	D/K, 3-4 pędów (h=0,4-0,5m) Uwaga ! przygotowanie gleby opis pod tabelą	0,5/0,5
9	róża Mme Hardy	Rosa „Mme Hardy”	1	C5	D/K, 3-4 pędów (h= 0,8-1,2m) Uwaga ! przygotowanie gleby opis pod tabelą	0,5/0,5

18	tawlina jarzębolistna ,Sem’	Sorbaria sorbifolia ,Sem’	3	C2	D/K (h=0,6-0,8m)	0,5/0,5
19	tawuła wczesna	Spiraea arguta	5	C5	D/K (h=0,6-0,8m)	0,5/0,5
13	trzmielina Fortune'a ,Coloratus’	Euonymus fortunei ,Coloratus’	19	P9	D/K(h= 40m)	0,3/0,3
BYLINY i TRAWY						
7	barwinek pospolity	Vinca minor	215	P9	10 szt/m2 (h=0,4m)	0,15/0,15
1	bodziszek kantabryjski ,Cambridge’	Geranium cantabrigiense	249	P9	7 szt/m2 (h=0,4m)	0,15/0,15
4	dąbrowka rozłogowa	ajuga reptas	255	P9	16 szt/m2 (h=0,4m)	0,15/0,15
21	fiolatek wonny	Viola odorata	125	P9	15 szt/m2 (h=0,3m)	0,15/0,15
5	konwalia majowa	Convallaria majalis	175	P9	25 szt/m2 (h=0,4m)	0,15/0,15
17	lilowiec ,Purple Bicolor’	Hemerallis ,Purple Bicolor’	10	P13	5 szt/m2 (h=0,3m)	0,15/0,15
17a	lilowiec ,Stella D’oro’	Hemerallis ,Stella D’oro’	8	P13	5 szt/m2 (h=0,3m)	0,15/0,15
17b	lilowiec ,Arctic snow’	Hemerallis ,Arctic snow’	13	P13	5 szt/m2 (h=0,3m)	0,15/0,15
2	powojnik ,Praecox’	clematis ,Praecox’	64	P9	3 szt/m2 (h=0,4m)	0,15/0,15
11	runianka japońska ,green carpet’	Pachysandra terminalis ,green carpet’	362	P9	15 szt/m2 (h=0,3m)	0,15/0,15
20	rozchodnik okazały	Sedum spectabile	8	P9	5 szt/m2 (h=0,3m)	0,15/0,15
22	szalwia omszona	Salvia nemorosa	13	P9	9 szt/m2 (h=0,3m)	0,15/0,15
3	tawułka chińska ,Pumila’	Astilbe chinensis ,Pumila’	338	P9	12 szt/m2 (h=0,4m)	0,15/0,15

Uwaga !

—
Magnolie sadzimy w doniku wypełnionym przygotowaną wcześniej kwaśnym torfem zmieszanym z obornikiem lub kompostem. Glebę wokół ściółkujemy korą lub torfem jest to konieczne w celu utrzymać właściwej wilgotność gleby. Dół pod różanecznik zaprawiamy w proporcji 1:1:1 torf, ziemię ogrodową i przekompostowaną korę sosnową lub używamy specjalnej mieszanki ziemi do azali i różaneczników. Gleba pod róże powinna mieć pH 6-6,5 przed posadzeniem doły zaprawiamy mieszanką gleby do róż.