

**BUDOWA SIEDZIBY INSTYTUTU HISTORII SZTUKI I WYDZIAŁU NAUK O SZTUCE
UNIwersYTETU IM. ADAMA MICKIEWICZA**

Lokalizacja:

61-712 Poznań ul. Wieniawskiego 3 i 1

Inwestor:

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu,

ul. H. Wieniawskiego 1, 61-712 Poznań

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

Branża:

BUDOWLANA

Kod CPV:

45000000-7 Roboty budowlane

Opracował: **Jarosław Paszek**

Data: **Sierpień 2025**

SPIS ZAWARTOŚCI

SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

OST – Wymagania ogólne	3
SST-01. Roboty rozbiórkowe	21
SST-02. Oczyszczenie terenu	24
SST-03. Roboty ziemne	27
SST-03a. Wzmacnianie gruntu w technologii iniekcji geopolimerowych	32
SST-04. Podłoża i podkłady	36
SST-05. Roboty żelbetowe	42
SST-06. Roboty zbrojarskie	50
SST-07. Roboty murowe	55
SST-08. Izolacje	59
SST-09. Strop z płyt żelbetowych prefabrykowanych WPS na belkach stalowych	65
SST-10. Konstrukcje stalowe	70
SST-11. Konstrukcje drewniane	74
SST-12. Rusztowania	78
SST-13. Warstwy wykończeniowe dachu zielonego	81
SST-14. Pokrycia dachowe	87
SST-15. Obróbki blacharskie	97
SST-16. Stolarka i ślusarka	102
SST-17. Wylewki i warstwy wyrównawcze oraz posadzki betonowe	107
SST-18. Tynki	113
SST-19. Ściany z płyt GK	120
SST-20. Sufity systemowe	124
SST-21. Wykończenie podłóg, ścian i sufitów	129
SST-22. Prace konserwatorskie	143
SST-23. Urządzenia dźwigowe	146
SST-24. Balustrady	150
SST-25. Dostawa i montaż elementów gotowych	155
SST-26. Nawierzchnie	160
SST-27. Ogrodzenie	164
SST-28. Elementy małej architektury	168
SST-29. Tereny zielone	172

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA - OST - WYMAGANIA OGÓLNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot STWiOR

Przedmiotem STWiOR są wymagania i przepisy ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych w ramach inwestycji pn: Budowa siedziby Instytutu Historii Sztuki i Wydziału Nauk o Sztuce Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza.

Podstawą opracowania jest:

– Projekt wykonawczy

– Normy i przepisy:

Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021 r., poz. 2454)

1.2. Zakres stosowania STWiOR

Ogólna specyfikacja techniczna (OST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu realizacji robót budowlano- montażowych.

Specyfikacja Techniczna OST - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach zadania:

Przedmiotem opracowania jest budowa dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych o IV kondygnacjach nadziemnych, z dwoma hałami garażowymi w podpiwniczeniu.

Obiekty będą przykryte dachem płaskim.

1.3. Zakres robót objętych STWiOR

1.3.1. Nazwy i kody CPV robót objętych Przedmiotem Zamówienia Opierając się na Rozporządzeniu w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz dyrektywy w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) poniżej zamieszczono nazwy i kody działów, grup, klas i kategorii robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia.

CPV składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego.

Słownik główny opiera się na strukturze drzewa obejmującej kody składające się maksymalnie z dziewięciu cyfr, powiązane ze sformułowaniami, które stanowią opis dostaw, robót budowlanych lub usług tworzących przedmiot zamówienia. Kod numeryczny składa się z 8 cyfr, podzielonych w następujący sposób:

- a) pierwsze dwie cyfry określają działy (XX000000-Y);
- b) pierwsze trzy cyfry określają grupy (XXX00000-Y);
- c) pierwsze cztery cyfry określają klasy (XXXX0000-Y);
- d) pierwsze pięć cyfr określa kategorie (XXXXX000-Y).

Każda z ostatnich trzech cyfr zapewnia większy stopień precyzji w ramach każdej kategorii. Dziewiąta cyfra służy do zweryfikowania poprzednich cyfr.

Słownik uzupełniający może być stosowany w celu rozszerzenia opisu przedmiotu zamówienia. Pozycje składają się z kodu alfanumerycznego wraz z odpowiadającymi mu sformułowaniami umożliwiającymi dodanie dalszych szczegółów odnoszących się do szczególnego charakteru lub miejsca przeznaczenia zamawianych towarów. Kod alfanumeryczny składa się z:

- pierwszego poziomu zawierającego literę odpowiadającą sekcji;
- drugiego poziomu zawierającego cztery cyfry, z których pierwsze trzy wskazują na poddział, a ostatnia służy do celów weryfikacji.

Działy, grupy, klasy i kategorie robót budowlanych

Dla robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia, zgodnie ze Wspólnym Słownikiem Zamówień, można wyróżnić np. wyszczególnione poniżej działy, grupy i klasy.

- **Dział robót: 45000000-7: Roboty budowlane**

- **Grupa robót: 45100000-8: Przygotowanie terenu pod budowę**

- Klasa robót: 45110000-1: Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w OST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

Obiekty budowlane - są to stałe i tymczasowe budynki lub budowle (mosty, budowle ziemne, tunele, drogi, linie kolejowe, sieci energetyczne i telekomunikacyjne, budowle hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, ściany oporowe, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe) stanowiące bazę techniczno - użytkową, wyposażoną w instalacje i urządzenia niezbędne do spełnienia przeznaczonych im funkcji.

Budowa - jest to wykonywanie obiektu budowlanego, a także jego przebudowa i rozbudowa.

Roboty budowlane - jest to budowa, montaż, remont albo rozbiórka obiektu budowlanego lub części wraz z urządzeniami reklamowymi, dziełami plastycznymi i innymi urządzeniami wpływającymi na wygląd obiektu.

Projekt - należy przez to rozumieć projekt indywidualny, typowy lub powtarzalny.

Plac budowy - teren, na którym są wykonywane roboty budowlane wymagające uzyskania pozwolenia lub czynności pomocnicze albo prace związane z budową (np. wytwarzanie na budowie elementów prefabrykowanych, składowanie materiałów, przedmiotów itp.).

Właściwy organ - to organ administracji państwowej w gminach, miastach i dzielnicach miast podzielonych na dzielnice.

Inwestor - to jednostka organizacyjna lub osoba upoważniona do występowania w imieniu inwestora.

Mapa - to mapa lub szkic sytuacyjny, wymagany dla danego rodzaju czynności lub opracowań.

Plan realizacyjny to: plan usytuowania obiektu budowlanego, sporządzony w ramach założeń techniczno-ekonomicznych inwestycji lub w dokumentacji jednostadiowej dla inwestycji realizowanych przez jednostki gospodarki uspołecznionej oraz plan zagospodarowania działki budowlanej, realizowane przez osoby fizyczne i jednostki organizacyjne nie będące jednostkami gospodarki uspołecznionej.

Nadzór techniczny - to osoby pełniące samodzielne funkcje w budownictwie, jak: projektowanie i sprawdzanie prawidłowości rozwiązań projektowych; kierowanie robotami budowlanymi lub wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych (np. wykonywanie funkcji kierownika robót, obiektu, majstra budowlanego); sprawowanie kontroli i nadzoru nad robotami budowlanymi, wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych (np. kontrola techniczna jakości budowy, obiektu, wytwarzania elementów budowlanych, techniczny nadzór inwestorski); sprawdzanie prawidłowości rozwiązań projektowych lub kontrola techniczna robót i obiektów budowlanych - wykonywane w ramach organów administracji państwowej lub gospodarczej.

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

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

Wykonawcy, rozumie się przez to przyjmującego zamówienie na wykonanie inwestycji, robót lub remontów;

Zamawiającym, rozumie się przez to udzielającego zamówienie wykonawcy; do obowiązków zamawiającego należy: przekazanie placu budowy, przekazanie dokumentacji projektowej oraz zapewnienie nadzoru autorskiego i inwestorskiego.

Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, wykonawcą i projektantem.

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

Przedmiar robót - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar)kolejności technologicznej ich wykonania.

Kosztorys ofertowy - wyceniony przedmiar robót.

Księga obmiarów - akceptowany przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wycień, szkicowi ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami zaakceptowane przez Inżyniera.

Polecenie Inżyniera/Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

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

Mapa zasadnicza - wielkoskalowe opracowanie kartograficzne, zawierające aktualne informacje o przestrzennym rozmieszczeniu obiektów ogólnogeograficznych oraz elementach ewidencji gruntów i budynków, a także sieci uzbrojenia terenu: nadziemnych, naziemnych i podziemnych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

W trakcie realizacji obiektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczalności do stosowania w budownictwie na terenie Rzeczypospolitej Polskiej lub jeśli są przedmiotem norm państwowych – zaświadczenie producenta potwierdzające zgodność z postanowieniem odpowiednich norm.

Materiały wykończeniowe muszą posiadać atesty i aprobaty ITB i PZH dopuszczające je do stosowania w budownictwie użyteczności publicznej lub służby zdrowia oraz powinny spełniać wymogi szczegółowych aktualnych norm i przepisów z zakresu BHP, sanitarnych i p. pożarowych.

Wykonawca jest zobowiązany Ustawą – Prawo budowlane oraz postanowieniami Kontraktu do wybudowania obiektów budowlanych w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając:

- spełnienie wymagań podstawowych dotyczących:

- a) bezpieczeństwa konstrukcji,
- b) bezpieczeństwa pożarowego,
- c) bezpieczeństwa użytkowania,
- d) odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- e) ochrony przed hałasem i drganiami,
- f) oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród,

- warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie:

- a) zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz, odpowiednio do potrzeb, w energię cieplną i paliwa, przy założeniu efektywnego wykorzystania tych czynników,
- b) usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów,
- możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego,
- warunki bezpieczeństwa i higieny pracy,
- ochronę ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej,
- ochronę obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską, odpowiednie usytuowanie na działce budowlanej,
- poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym
- zapewnienie dostępu do drogi publicznej,
- możliwość sukcesywnego wykonywania przyłączy domowych przez poszczególnych i zainteresowanych mieszkańców w trakcie wykonywania robót,
- warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, OST, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru/Inżyniera oraz normami i przepisami w przedmiotowym zakresie.

1.5.1. Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekazuje Wykonawcy plac budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych terenu oraz reperów, dziennik budowy i księgę obmiarów robót oraz co najmniej dwa egzemplarze pełnej dokumentacji kontraktowej.

Po przekazaniu placu budowy Wykonawca odtworzy i utrwali punkty główne terenu.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego dokumentację projektową i SST. Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, stanowiące dokument przetargowy.

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

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST powinny być uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej i / lub w SST to należy przyjąć przeciętne tolerancje, akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST, ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość elementy budowli, to Inspektor Nadzoru/Inżynier może akceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak zastosuje odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu i/lub SST.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynęło to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru/Inżyniera. W takiej sytuacji elementy budowli powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie placu budowy

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

1. Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
2. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach zaakceptowanych przez Inżyniera, tablic informacyjnych budowy.

3. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową. W cenę kontraktową włączony winien być także koszt uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na Terenie Budowy, takich jak: energia elektryczna, woda, ścieki, sprężone powietrze itp. W cenę kontraktową winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania Kontraktu oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu Kontraktu. Zabezpieczenie korzystania z ww. czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

4. Wykonawca zbuduje zaplecze budowy (na podstawie wykonanego przez siebie i zaakceptowanego przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru projektu), spełniające wszelkie wymagania polskiego prawa w tym zakresie. Lokalizację i ilość zapleczy określi Wykonawca zgodnie z warunkami wynikającymi z Projektu Organizacji Robót. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał takie pomieszczenia biurowe i magazynowe, jakie mogą mu być potrzebne do własnego użytku. Biura będą znajdować się na lub w sąsiedztwie terenu budowy, zgodnie z zatwierdzonym przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru planem.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty budowy zaplecza, obsługi przez cały czas trwania budowy i rozbiórki, włączając w to koszty pozwoleń i zajęcia terenu. Koszty powyższe nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę kontraktową.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania pozwolenia na dokonanie podłączeń niezbędnych mediów do zaplecza budowy. Wykonawca będzie ponosił koszty korzystania z przyłączonych mediów zgodnie z obowiązującymi w okresie wykonywania robót opłatami.

Przy projektowaniu zaplecza budowlanego Wykonawca winien na biura, warsztaty czy magazyny użyć elementów lub modułów prefabrykowanych mających estetyczny i czysty wygląd. W przypadku użycia elementów fabrycznie nienowych winny być one uprzednio dzięki remontowi i malowaniu doprowadzone do swojego pierwotnego stanu.

Wykonawca winien użyć elementów seryjnie podobnych, tworzących całość dla wydzielonych obiektów. Pomieszczenia winny być wewnątrz czyste i winny zapewnić odpowiednie warunki do pracy i wypoczynku w czasie przerw. Pomieszczenia przeznaczone na pobyt pracowników i innego personelu muszą być regularnie sprzątane, a śmieci i odpadki regularnie usuwane.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Ustalenia ogólne dotyczące ochrony środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca powinien zapewnić spełnienie następujących warunków:

- Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym.
- Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami;
 - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu;
 - możliwością powstania pożaru;
- Praca sprzętu budowlanego używanego podczas realizacji robót nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym
- Materiały stosowane do robót nie powinny zawierać składników zagrażających środowisku, o stężeniu przekraczającym dopuszczalne normy.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

Ochrona wód

Wody powierzchniowe i wody gruntowe nie mogą być zanieczyszczane w czasie robót.

Ochrona powietrza

Stężenie pyłów i zanieczyszczeń odprowadzanych do atmosfery nie może przekraczać wartości dopuszczalnych przez odpowiednie przepisy.

Jeżeli roboty będą prowadzone metodą mieszania materiałów na budowie z użyciem materiałów pyłących, takich jak popioły lotne, wapno, cement itp. to stosowany sprzęt i technologia powinny ograniczać zapylenie. Roboty takie mogą być prowadzone na terenach zabudowanych za zgodą organów administracji terenowej.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca powinien przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca powinien utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy.

Materiały łatwopalne powinny być składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Maszyny i urządzenia napędzane silnikami spalinowymi i parowymi powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed rozprzestrzenianiem się iskier.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie mogą być dopuszczone do użycia. Jeżeli jakiegokolwiek szkodliwe składniki mogłyby przedostać się z wbudowanych materiałów do wód powierzchniowych lub gruntowych albo powietrza to materiały takie nie mogą być stosowane. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie budowle lub elementy budowli wykonane z takich materiałów powinny być rozebrane i wykonane ponownie z właściwych materiałów.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót powinny mieć świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

Jeżeli wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia według warunków szczegółowych kontraktu i zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej.

Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów i sprzętu na drogach publicznych poza granicami placu budowy określonym w dokumentach kontraktowych.

Specjalne zezwolenie na użycie pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi, o ile zostaną uzyskane przez Wykonawcę od odpowiednich władz, nie zwalniają Wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenia dróg, które mogą być spowodowane ruchem tych pojazdów. Wykonawca nie może używać pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi na istniejących ani wykonywanych konstrukcjach nawierzchni w obrębie granic placu budowy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i będzie zobowiązany do naprawy uszkodzonych elementów na własny koszt, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

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

1.5.11. Utrzymanie robót

Wykonawca powinien utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru, utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budynek lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera/Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia, w przeciwnym razie Inżynier/Inspektor Nadzoru może natychmiast zatrzymać roboty.

1.6. Informacja na terenie budowy

Wykonawca zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 września 2021r. w sprawie sposobu prowadzenia dzienników budowy, montażu i rozbiórki (Dz.U. 2021, poz 1686), zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie tablicy informacyjnej.

2. Materiały

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyłącznie te wyroby budowlane (materiały i urządzenia), które zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami które posiadają właściwości użytkowe umożliwiające prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie podstawowych wymagań.

Określone w specyfikacji marki, typy materiałów i nazwy własne producentów podano jako przykładowe, wyznaczające standard techniczny. Wykonawcy robót przysługuje prawo ich zastąpienia przez materiały i urządzenia o nie gorszej jakości i co najmniej równoważnych parametrach technicznych. Decyzję o zatwierdzeniu materiału zamiennego (równoważnego) podejmuje inspektor nadzoru inwestorskiego w przypadkach koniecznych, po konsultacji z głównym projektantem.

Uwaga: Podane w specyfikacji nazwy handlowe materiałów i urządzeń budowlanych są przykładowe. Zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych dopuszcza się zastosowanie równoważnych rozwiązań, materiałów i urządzeń w stosunku do przyjętych, pod warunkiem zapewnienia nie gorszych właściwości funkcjonalnych i parametrów technicznych (w tym w przypadku materiałów wykończeniowych wewnętrznych i zewnętrznych - tej samej lub zbliżonej kolorystyki, faktury) oraz nie gorszej jakości, od właściwości funkcjonalnych, parametrów technicznych i jakości przykładowych rozwiązań, materiałów i urządzeń określonych w dokumentacji projektowej.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować:

1. Wyroby budowlane dla których:

a) wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,

b) dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną – w odniesieniu do wyrobów nieobjętych certyfikacją określoną w lit. a, mających istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych;

2. Wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,

3. Wyroby budowlane:

a) oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,

b) wyroby znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

4. Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby wykonane według indywidualnej Dokumentacji Projektowej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami.

Zasady wydawania krajowej deklaracji zgodności zostały określone w rozporządzeniu krajowym w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposób ich znakowania znakiem budowlanym.

Dopuszczalne stężenia i natężenia czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi określa zarządzenie ministra właściwego do spraw zdrowia i opieki społecznej.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Zastosowane w specyfikacji określenie przedmiotu zamówienia przez wskazanie nazw producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia. Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały i urządzenia będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej. W przypadku złożenia ofert równoważnych należy dołączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów i urządzeń równoważnych, zawierające ich parametry techniczne.

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

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Nie później niż 3 tygodnie przed użyciem materiału Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi wymagane wyniki badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów. W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inżyniera materiał z innego źródła. Zatwierdzenie źródła materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inżyniera dopuszczone do wbudowania.

2.2. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o swoim wyborze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru/Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru/Inżyniera.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

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

W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni powinny być zachowane następujące warunki:

- a) Inżynier/Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji
- b) Inżynier/Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji kontraktu.

2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

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

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

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca powinien zapewnić wszystkim materiałom warunki przechowywania i składowania zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności do robót oraz zgodność z wymaganiami poszczególnych SST. odpowiedzialność za wady materiałów powstałe w czasie przechowywania i składowania ponosi Wykonawca. Inżynier/Inspektor Nadzoru może zezwolić na inny sposób przechowywania i składowania niż podany w SST lecz nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za ewentualne powstałe z tego tytułu straty. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający inspekcję materiałów.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

3. Sprzęt

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

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Inspektora Nadzoru o swoim wyborze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera/Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

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

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

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na własności wykonywanych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

Wykonawca powinien dysponować sprawnymi rezerwowymi środkami transportu, umożliwiającymi prowadzenie robót w przypadku awarii podstawowych środków transportu. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom kontraktu, na polecenie Inżyniera/Inspektora Nadzoru powinny być usunięte z placu budowy.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami kontraktu oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywania robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

5.2. Współpraca Inżyniera/Inspektora Nadzoru i wykonawcy

Inżynier/Inspektor Nadzoru będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót, a ponadto we wszystkich sprawach, związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i SST oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków kontraktu przez wykonawcę. Inżynier/Inspektor Nadzoru będzie podejmował decyzje w sposób sprawiedliwy i bezstronny.

Decyzje Inżyniera/Inspektora Nadzoru, dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót, będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier/Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Inżynier/Inspektor Nadzoru jest upoważniony do kontroli wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Inżynier/Inspektor Nadzoru powiadomi wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji projektowej i w SST.

Polecenia Inżyniera/Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane nie później niż w 24 godziny po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.3. Zgodność robót z obowiązującymi przepisami

Wykonawca jest zobowiązany Ustawą – prawo budowlane oraz postanowieniami Kontraktu do wybudowania obiektów budowlanych w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając:

1. Spełnienie wymagań podstawowych dotyczących:

- a) bezpieczeństwa konstrukcji,
- b) bezpieczeństwa pożarowego,
- c) bezpieczeństwa użytkowania,
- d) odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- e) ochrony przed hałasem i drganiami,
- f) oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród,

2. Warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie:

- a) zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz, odpowiednio do potrzeb, w energię cieplną i paliwa, przy założeniu efektywnego wykorzystania tych czynników,
- b) usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów,

3. Możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego,

4. Niezbędne warunki do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich,

5. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy,

6. Ochronę ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej,

7. Ochronę obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską,

8. Odpowiednie usytuowanie na działce budowlanej,

9. Poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej,

10. Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy.

5.4. Harmonogram robót

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram całej budowy na warunkach przewidzianych w Kontrakcie

5.5. Wady robót spowodowane przez poprzednich wykonawców

Jeśli Wykonawca wykonał roboty zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i SST, zaistniała wadliwość tych robót spowodowana została robotami wykonanymi poprzednio przez innych wykonawców, to Inżynier/Inspektor Nadzoru zleci taki sposób postępowania z poprzednio wykonanymi robotami, aby wyeliminować ich wady, a Wykonawca wykona dodatkowe roboty zlecone przez Inżyniera na koszt Zamawiającego.

6. Kontrola jakości robót

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

Jednostki miar. Jednostki miar będą określone jedynie w systemie metrycznym (SI) Używane jednostki wykazano w poniższej tabeli.

Normy. Podstawowym dokumentem normującym całość zagadnień branży budowlanej w Polsce jest Ustawa „Prawo budowlane” oraz Ustawa o systemie oceny zgodności.

Materiały, instalacje, robocizna i wykonawstwo dotyczące i związane z wykonaniem prac będzie zgodne z najnowszymi wersjami polskich przepisów, o ile szczegółowe wytyczne nie stanowią inaczej, a ich jakość nie jest niższa niż tam określona.

Każdy wyrób budowlany przeznaczony do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie musi być zgodny z jednym z trzech następujących dokumentów odniesienia:

- z kryteriami technicznymi, w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa,
- z właściwą przedmiotowo Polską Normą wyrobu,
- z Aprobata Techniczną w odniesieniu do wyrobu, dla którego nie ustanowiono Polskiej Normy, lub wyrobu, którego właściwości użytkowe (odnoszące się do wymagań podstawowych) różnią się istotnie od właściwości określonych w Polskiej Normie.

Zgodność z dokumentem odniesienia jest potwierdzana następującymi procedurami atestacyjnymi:

- Certyfikacja na Znak Bezpieczeństwa. Na wyrób wydawany jest Certyfikat na Znak Bezpieczeństwa. Wykaz wyrobów objętych certyfikacją na Znak Bezpieczeństwa (oraz jednostki wydające Certyfikaty) określa rozporządzenie w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie oraz rozporządzenie w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej, a także rozporządzenie w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych.
- Certyfikację zgodności. Na wyrób wydawany jest Certyfikat Zgodności z Polską Normą lub Certyfikat Zgodności z Aprobata Techniczną.
- Deklaracja zgodności producenta. Producent wydaje Deklarację Zgodności z Polską Normą lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną. Zasady wydawania i wzór deklaracji zgodności określa rozporządzenie w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Z wyrobów przeznaczonych do obrotu i powszechnego stosowania wydzielono wyroby nie mające istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyroby wytwarzane i stosowane według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej. Wyroby te są dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie na mocy prawa, bez konieczności przeprowadzania oceny przydatności, atestacji zgodności oraz ich znakowania. Wykaz tych wyrobów określa Rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych według uznanych zasad sztuki budowlanej.

Tam gdzie w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych opisano stosowane materiały i surowce, będą one zgodne z podanymi danymi szczegółowym. Materiały i surowce nie objęte polskimi normami będą reprezentowały najwyższą jakość w swojej klasie.

Metody i przyrządy.

Warunki eksploatacyjne. Wszelkie instalacje i materiały będą zdolne do funkcjonowania w sposób określony w warunkach atmosferycznych i eksploatacyjnych, jakie mogą występować na miejscu budowy. Wykonawca może zakładać, że warunki te będą się mieścić w następujących granicach:

- Temperatura w cieniu: -30 do +35 °C.
- Wilgotność: 0 do 95 %.
- Ciśnienie atmosferyczne: 850 do 1200 mbar.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów i przeprowadzania prób szczelności oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Zamawiający ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inżynier/Inspektor Nadzoru będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Inżynier/Inspektor Nadzoru w imieniu Zamawiającego będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier/Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca. Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera/Inspektora Nadzoru program zapewnienia jakości (PZJ), aby wykazywać stosowanie się do wymagań Kontraktu. Program ten będzie zgodny z wymaganiami podanymi w Kontrakcie. Inżynier/Inspektor Nadzoru będzie uprawniony do audytu systemu w każdym jego aspekcie.

Szczegółowe informacje na temat wszystkich procedur i dokumentów stwierdzających stosowanie się do nich, będą przedkładane Inżynierowi do jego wiadomości, przed rozpoczęciem każdego etapu realizacji. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość, są określone w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, normach i wytycznych.

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier/Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inżynier/Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót; organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót; bhp; wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne, wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót;
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót;
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót;
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań);
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi
- wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo - kontrolne;
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i ładunku materiałów;
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu;
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót;
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier /Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca powinien przeprowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość powinny być określone w SST lub w innych dokumentach kontraktowych. Jeżeli nie zostały one tam określone, to Wykonawca powinien ustalić jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem. Ustalenia takie powinny być zatwierdzone przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi/Inspektor Nadzoru zaświadczenie, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legitymację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Pomieszczenia laboratoryjne powinny być utrzymywane w stanie czystości, a wszystkie urządzenia w dobrym stanie technicznym. Inżynier/Inspektor Nadzoru powinien mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier/Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te są tak poważne, że mogą wpływać ujemnie na wyniki badań, Inżynier/Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki powinny być pobierane losowo, zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier/Inspektor Nadzoru powinien mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inżyniera/Inspektora Nadzoru Wykonawca powinien przeprowadzić 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 powinny być dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru powinny być odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary powinny być 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 Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera/Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca powinien przekazywać Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań powinny być przekazywane Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru na formularzu według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych. Wykonawca powinien przechowywać kompletne raporty ze wszystkich badań i inspekcji i udostępnić je na życzenie Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru

Inżynier/Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, może oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inżynier/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 Inżynier może polecić Wykonawcy lub zlecić niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo może opierać 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.

6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inżynier/Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w SST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań powinny być dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru na jego życzenie.

6.8. Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy powinny być dokonywane na bieżąco i powinny dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy powinien być opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy powinny być czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem kierownika budowy i Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy;
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej;
- uzgodnienie przez Inżyniera/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 Inżyniera/Inspektora Nadzoru;
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu; zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót;
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy;
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi;
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej;
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót; dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał;
- wyniki prób poszczególnych elementów budowlanych z podaniem, kto je przeprowadzał;

inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy powinny być przedłożone Inżynierowi/Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera/Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęcia stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Księga obmiaru

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje do księgi obmiarów.

Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy i Zamawiającego powinny być gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (I)-(3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania placu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne , d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z porad i ustaleń.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy powinno spowodować jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. Obmiar robót**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót powinien określić faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym i SST.

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

Obmiar odbywa się w obecności Inżyniera i wymaga jego akceptacji. Wyniki obmiaru powinny być wpisane do księgi obmiarów.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

O ile dla pojedynczych elementów zadania budowlanego nie określano inaczej, wszystkie pomiary długości, służące do obliczeń pola powierzchni robót, będą wykonywane w poziomie.

Do obliczenia objętości robót ziemnych należy stosować metodę przekrojów poprzecznych lub inną, zaakceptowaną przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Pojazdy używane do przewożenia materiałów, których obmiar następuje na podstawie masy na pojeździe powinny być ważone co najmniej raz dziennie, w czasie wskazanym przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Każdy pojazd powinien być oznakowany w sposób czytelny, umożliwiający jego identyfikację.

Materiały, których obmiar następuje na podstawie objętości na pojeździe powinny być przewożone pojazdami zaakceptowanymi przez Inżyniera. Pojazdy przeznaczone do

tego celu mogą być dowolnego typu i wielkości pod warunkiem, że skrzynia pojazdu ma taki kształt, że jej pojemność można łatwo i dokładnie określić. Każdy pojazd powinien być oznakowany w sposób czytelny, umożliwiający jego identyfikację. Objętość materiału przewożonego jednym pojazdem powinna być przed rozpoczęciem robót uzgodniona przez Wykonawcę i Inżyniera/Inspektora Nadzoru na piśmie, dla każdego typu używanych pojazdów. Obmiar objętości nastąpi w punkcie dostawy. Objętość materiału na pojeździe, stanowiąca nadmiar w stosunku do uzgodnionej przez Wykonawcę i Inżyniera/Inspektora Nadzoru, nie podlega zapłacie. Pojazdy przewożące mniejszą objętość od uzgodnionej mogą być odrzucone przez Inżyniera /Inspektora Nadzoru, albo zaakceptowane przy zmniejszonej objętości określonej przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Inżynier/Inspektor Nadzoru ma prawo sprawdzać losowo stopień załadunku pojazdów. Jeżeli przy losowej kontroli stwierdzi on, że objętość materiału przewożona danym pojazdem jest mniejsza od uzgodnionej, to całość materiałów przewiezionych przez ten pojazd od czasu poprzedniej kontroli zostanie zredukowana w stopniu określonym przez stosunek objętości obmierzonej do uzgodnionej.

Jeżeli zostało to uzgodnione na piśmie przez Wykonawcę i Inżyniera/Inspektora Nadzoru, materiał rozliczany na podstawie objętości może być ważony i przeliczany na odpowiednią liczbę jednostek objętości z zastosowaniem gęstości objętościowej materiału. Ustalenia o takiej metodzie obmiaru oraz wartość gęstości objętościowej stosowana w przeliczeniach, powinny być uzgodnione przed rozpoczęciem robót. Wykonawcy nie przysługuje prawo do korekt objętości lub gęstości objętościowej materiału, jeżeli rzeczywista gęstość objętościowa dostarczonego materiału wykazywała wahania i była mniejsza w stosunku do wartości uzgodnionej na piśmie przed rozpoczęciem robót.

W przypadku elementów standaryzowanych, dla których w ofercie producenta podano ich wymiary lub masę, dane te mogą stanowić podstawę obmiaru. Wymiary lub masa tych elementów mogą być losowo sprawdzane na budowie, a ich akceptacja nastąpi na podstawie tolerancji określonych przez producenta, o ile takich tolerancji nie określono w SST. Cement i wapno będą mierzone w kilogramach.

Drewno będzie mierzone w metrach sześciennych, przy uwzględnieniu ilości wbudowanej w konstrukcje. Woda będzie mierzona w metrach sześciennych.

Wszelkie inne materiały będą mierzone w jednostkach określonych w dokumentacji projektowej i/lub SST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót powinny być zaakceptowane przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca powinien posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe powinny być przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia

Jeżeli stosowana metoda obmiaru wymaga ważenia to Wykonawca zainstaluje odpowiednie wagi w ilości i w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera. Wagi powinny posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wykonawca może używać publicznych urządzeń wagowych pod warunkiem, że były one atestowane i posiadają ważne świadectwa legalizacji.

Dokładność stosowanych wag powinna wynosić 0,5% używanego zakresu.

Jeżeli kontrola wykaże, że stosowana waga wskazuje zaniżoną masę, to zostanie ona uregulowana i powtórnie zalegalizowana.

Jeżeli kontrola wykaże, że stosowana waga wskazuje zawyżoną masę, to zostanie ona uregulowana i powtórnie zalegalizowana, a masa wszystkich materiałów ważonych z zastosowaniem takiej wagi od czasu ostatniej zaakceptowanej kontroli zredukowana o stwierdzony błąd, pomniejszony o dopuszczalną tolerancję równą 0,5%.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary powinny być przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót.

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

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia powinny być wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie księgi obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru.

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

Odbioru robót dokonuje Inżynier/Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót, do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

W przypadku stwierdzenia odchylenia od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych ustaleń, Inżynier/Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje decyzję dokonania potrąceń.

Przy ocenie odchylenia i podejmowaniu decyzji o robotach poprawkowych lub robotach dodatkowych Inżynier/Inspektor Nadzoru uwzględnia tolerancje i zasady odbioru podane w SST dotyczących danej części robót.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

8.4. Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego powinna być stwierdzona przez kierownika robót wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór końcowy robót powinien nastąpić w terminie ustalonym w warunkach kontraktu, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i kompletności oraz prawidłowości operatu kolaudacyjnego.

Odbioru końcowego robót dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego przy udziale Inżyniera i Wykonawcy. Komisja dokonująca odbioru robót dokonuje ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru końcowego robót komisja powinna się zapoznać z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerywa swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo, komisja dokonuje potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

8.5. Dokumenty do odbioru końcowego robót.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,
- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- uwagi i zalecenia Inżyniera, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i księgi obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne z SST i PZJ,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z PZJ i SST,
- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznacza ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające powinny być zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznacza komisja.

8.6. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9. Podstawa płatności

9.1. Ustalenia ogólne

Zasady płatności określone będą w kontrakcie na roboty budowlane.

Ceny podane przez Wykonawcę muszą pokrywać wszystkie koszty wykonania robót i koszty związane z:

- Wypełnieniem obowiązków wynikających z Kontraktu i wszystkich innych zobowiązań i wymagań związanych z prowadzeniem robót wyspecyfikowanych w Kontrakcie lub wynikających z Kontraktu.
- Kosztami analiz laboratoryjnych i kosztami związanymi.
- Kosztami dostawy, magazynowania, zabezpieczenia, ubezpieczenia materiałów i urządzeń oraz wszelkimi kosztami związanymi.
- Sprzętem, jego dostawą, utrzymaniem, zasilaniem, zużyciem mediów dla potrzeb wykonania robót objętych Kontraktem.
- Wszelkimi pracami i materiałami pomocniczymi.
- Kosztami ogólnymi, zyskiem, podatkami, itd.

Roboty opisane w każdym elemencie robót winny być wykonywane w sposób kompletny opisany w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i z zachowaniem jakości i zgodnie z wymaganiami Inżyniera/Inspektora Nadzoru. W taki sposób roboty będą odbierane.

9. Przepisy związane

Umowa z Inwestorem

Dokumentacja projektowa.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-01. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z pracami rozbiórkowymi w trakcie realizacji inwestycji pn: Budowa siedziby Instytutu Historii Sztuki i Wydziału Nauk o Sztuce Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Grupa - 45100000-8- Przygotowanie terenu pod budowę.

Klasa - 45110000-1- Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne.

Kategoria - 45111000-8- Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne.

45111100-9- Roboty w zakresie burzenia.

45111220-6- Roboty w zakresie usuwania gruzu

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt 1.1

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót związanych z rozbiórką, demontażem wszystkich elementów koniecznych do prawidłowego wykonania prac związanych z przedmiotową inwestycją.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót omówiono w części OST „Wymagania ogólne” pkt. 1.5 specyfikacji technicznej.

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

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w części OST „Wymagania ogólne” pkt 2 specyfikacji technicznej.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu, jego użytkowania omówiono w części OST „Wymagania ogólne” pkt 3 specyfikacji technicznej.

Roboty związane z rozbiórką będą wykonywane ręcznie i mechanicznie. Cały sprzęt potrzebny na placu budowy zostanie dostarczony przez Wykonawcę, włącznie z ewentualnymi rusztowaniami, podnośnikami i oświetleniem. Wykonawca powinien posługiwać się sprzętem zapewniającym spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych i wymogów bezpieczeństwa. Zastosowany przy prowadzeniu robót sprzęt nie może powodować uszkodzeń pozostałych, nie rozbieranych elementów.

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

Przypomina się o ograniczeniach w stosowaniu urządzeń o wysokim poziomie hałasu. Urządzenia takie, jak hydrauliczne młoty do kruszenia, mogą być używane tylko przy spełnieniu określonych warunków.

Potrzebny sprzęt:

- Samochód samowyładowczy,
- Samochód skrzyniowy,
- Kontener na odpady powstałe w wyniku prac rozbiórkowych.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu omówiono w części OST „Wymagania ogólne” pkt 4 specyfikacji technicznej.

Załadunek, transport jak i wyładunek materiałów z rozbiórek musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych.

Gruz będzie wywożony w miarę postępowania robót rozbiórkowych. Gruz będzie ładowany do kontenerów znajdujących się na terenie budowy lub na samochody ciężarowe dojeżdżające do obiektu i wywożony na autoryzowane wysypiska. Wybór środka transportu zależy od warunków lokalnych. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia prac związanych z wykonaniem robót omówiono w części OST „Wymagania ogólne” pkt 5 specyfikacji technicznej.

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- upewnić się, że wszystkie instalacje zostały odłączone od zasilania w sposób prawidłowy,
- miejsce prac oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zapoznać pracowników z programem rozbiórki i poinstruować o bezpiecznym sposobie jej wykonania.

5.2. Zabezpieczenie placu budowy

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych, Wykonawca winien ustawić niezbędne zabezpieczenia w miejscach przewidzianych w planie zagospodarowania placu budowy. Teren rozbiórki należy ogrodzić w sposób uniemożliwiający przedostanie się osób nieupoważnionych w obręb prac rozbiórkowych i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Wykonawca odpowiada za bezpieczeństwo dóbr i osób. Odpowiada też za utrzymanie czystości oraz za pyły zanieczyszczające środowisko. Wszelkie inne postanowienia, które Wykonawca uzna za przydatne, będą podejmowane w uzgodnieniu ze służbami BHP, Architektem i Inwestorem.

5.3. Roboty rozbiórkowe

W zakresie prac rozbiórkowych należy uwzględnić wszystkie roboty mające na celu wykonanie założeń określonych w dokumentacji projektowej dla niniejszej inwestycji.

Prace rozbiórkowe należy prowadzić pod stałym nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane. Pracownicy muszą być przeszkoleni w ramach bhp.

Rusztowania użyte do prac rozbiórkowych muszą być w dobrym stanie technicznym, a po ich montażu zabezpieczone przed wywróceniem.

5.4. Doprowadzenie placu budowy do porządku

Po zakończeniu robót rozbiórkowych, Wykonawca winien oczyścić całą strefę objętą robotami oraz miejsca w pobliżu wykonywania prac.

Wykonawca odpowiada za wszelkie szkody powstałe z jego winy w budynkach i na okolicznych terenach. Z tego tytułu Wykonawca ma obowiązek dokonać natychmiastowej naprawy na własny koszt wszystkich szkód uznanych w momencie odbioru robót.

5.5. Wywóz gruzu

Gruz będzie wywożony w miarę postępowania robót rozbiórkowych. Gruz będzie ładowany na samochody ciężarowe dojeżdżające do obiektu na terenie budowy i wywożony na autoryzowane wysypiska. Elementy nadające się do odzysku w ramach inwestycji będą przechowywane w miejscu krytym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia kontroli jakości robót omówiono w części OST „Wymagania ogólne” pkt 6 specyfikacji technicznej. Jakość wykonywanych robót musi być zgodna z wymogami ogólnymi ST oraz dokumentacji projektowej.

Kontrola jakości robót podlega na wizualnej ocenie kompletności wykonania robót rozbiórkowych.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiarów robót omówiono w części OST „Wymagania ogólne” pkt 7 specyfikacji technicznej.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Ilość robót oblicza się według sporządzonych z natury pomiarów z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej specyfikacji i projekcie wyburzeń.

Jednostkami obmiaru są:

- dla robót rozbiórkowych i wyburzeniowych - [m³],[m²] i [m],
- dla wywozu gruzu i złomu z rozbiórki - [m³].

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia odbioru robót omówiono w części OST „Wymagania ogólne” pkt 8 specyfikacji technicznej.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące rozliczeń za wykonane prace omówiono w części OST „Wymagania ogólne” pkt 9 specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 września 2021 r. w sprawie sposobu prowadzenia dzienników budowy, montażu i rozbiórki (Dz.U. 2021, poz 1686)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997 nr 129, poz 844)

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

Brak przywołania tytułu bądź nazwy którejkolwiek z norm, których stosowanie w tym zakresie prac jest wymagane nie zwalnia Oferenta bądź Wykonawcy od konieczności zastosowania jej zapisów i wymogów, które zarazem określone są prawem polskim. Wykonawca ma obowiązek przestrzegać praw autorskich i patentowych i pokrewnych. Obligatoryjnie zobowiązany jest do spełnienia wszystkich wymagań prawnych przy realizacji prac określonych dokumentacją projektową, dokumentacją przetargową oraz wymaganiami Zamawiającego / Inwestora w odniesieniu do prac określonych przedmiotową SST.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-02. OCZYSZCZENIE TERENU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z odchwaszczaniem i oczyszczaniem terenu w trakcie realizacji inwestycji pn: Budowa siedziby Instytutu Historii Sztuki i Wydziału Nauk o Sztuce Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy szczegółowa specyfikacja techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie odchwaszczania, oczyszczania terenu, wycinkę drzew oraz późniejszy wywóz odpadów, do których wykonania zostały użyte materiały i wyroby odpowiadające wymaganiom norm lub ocen technicznych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z „Wymagania Ogólne”.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w „Wymagania Ogólne”.

Roboty związane z mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien dysponować sprzętem ogrodniczym do wykonywania robót ręcznie, jak łopaty, szpadle, grabie.

Do wykonywania robót związanych z usunięciem drzew i krzewów należy stosować:

- piły mechaniczne i ręczne,
- specjalne maszyny przeznaczone do karczowania pni oraz ich usunięcia,
- specjalne maszyny przeznaczone do usunięcia krzewów,
- sycharki,
- żuraw i ładownia do załadunku dźwicz, karpiny, gałęzi na srodka transportowe.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w „Wymagania Ogólne”.

Transport może odbywać się dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami, utratą stateczności i szkodliwymi wpływami atmosferycznymi. Ułożenie i zabezpieczenie ładunku powinno być zgodne z przepisami transportowymi dotyczącymi transportu samochodowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

5.1. Oczyszczanie terenu

Roboty obejmują wyrwanie, wycięcie i wykarczowanie chwastów, krzewów i drzew, wywiezienie pni, karpiny, gałęzi i innych odpadów poza teren budowy na wskazane miejsce oraz zasypanie dołów.

Roślinność istniejąca w pasie robót, nie przeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem. Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze.

Wycinkę drzew o właściwościach materiału użytkowego należy wykonywać w tzw. sezonie rębny, ustalonym przez Inspektora Nadzoru.

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności należy dokonać w sposób zgodny ze wskazaniem przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli dopuszczono przerobienie gałęzi na korę drzewną za pomocą specjalistycznego sprzętu, to sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być bezzwłocznie usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy.

Spalanie pozostałości materiałów z wycinki i karczowania jest niedozwolone.

Materiały (dłużyce) należy bezzwłocznie przekazać Zamawiającemu na miejsce przez niego wskazane.

Po zakończeniu robót, Wykonawca winien oczyścić całą strefę objętą robotami oraz miejsca w pobliżu wykonywania prac. Wykonawca odpowiada za wszelkie szkody powstałe z jego winy na okolicznych terenach. Z tego tytułu Wykonawca ma obowiązek dokonać natychmiastowej naprawy na własny koszt wszystkich szkód uznanych w momencie odbioru robót.

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

5.2. Ochrona drzew i krzewów na placu budowy

W ramach zabezpieczenia drzew należy wykonać następujące czynności:

- zabezpieczenie pni drzew obudową z desek do wysokości pierwszych gałęzi, czyli około 2 m, określonej jednak indywidualnie dla każdego drzewa, aby nie uszkodzić najbliższych konarów,
- dolna część każdej deski powinna opierać się na podłożu (i być lekko zagłębiona w ziemi),
- jeżeli jest to niemożliwe np. przez nadbiegi korzeniowe, deski należy obsypać ziemią, przymocowanie deskowania do pnia opaskami z drutu okrągłego, miękkiego ocynkowanego lub taśmy stalowej ocynkowanej (nie wolno używać do tego celu gwoździ) - opaski należy stosować w odległości co 40-60 cm od siebie - czyli min. 3 na pniu, podlewanie wodą w ilości ok. 20 dm³ na 1 szt. drzewa w zależności od warunków atmosferycznych oraz wskazań Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni przez cały czas trwania robót,
- przykrycie korzeni matami słomianymi w ilości ok. 4 m² na 1 szt. drzewa,
- w przypadku wymiany nawierzchni utwardzonych w obrębie rzutu korony i strefie 2 m od obrysu korony, nie wolno pozostawiać odkrytej wierzchniej warstwy ziemi, należy natychmiast położyć nową nawierzchnię, lub przykryć glebę matami słomianymi lub wilgotną jutą,
- wytyczenie tras poruszania się ludzi i sprzętu budowlanego,
- wytyczenie miejsc składowania materiałów,
- należy podwiązać nisko osadzone gałęzie.

Zabezpieczenie grup drzew:

- wykonanie obudowy z desek do wysokości określonej indywidualnie dla każdej grupy drzew (maksymalnie do 2 m),
- deskowanie winno być mocowane za pomocą gwoździ do palików wbitych w grunt i rozmieszczonych co około 1,5 m),
- ogrodzenie powinno ochraniać zarówno pnie jak i korony drzew.

Zabezpieczenie krzewów obejmuje:

- wykonanie obudowy z desek do wysokości określonej indywidualnie dla każdego krzewu lub grupy krzewów (maksymalnie do 2 m) - deskowanie winno być mocowane za pomocą gwoździ do palików wbitych w grunt i rozmieszczonych co około 1,5 m.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST i normach koniecznych, do wykonania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Kontrola polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń, chwastów, krzewów,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m³),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w „Wymagania Ogólne”.

Jednostki obmiarowe dla poszczególnych robót:

- odchwaszczenie terenu [m²],
- powierzchniowe oczyszczenie terenu z gałęzi, liści, śmieci, itp. [m²],
- ścinanie drzew z uwzględnieniem średnic wraz z karczowaniem karp [szt.],
- karczowanie krzewów [m²],
- wywożenie dłuźyc wraz utylizacją z wyłączeniem dłuźyc [m³],
- wywożenie karpiny wraz z utylizacją [mp],
- wywożenie gałęzi i pędów wraz z utylizacją [mp].

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady Przejęcia Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w „Wymagania Ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2022 poz. 1726).

Brak przywołania tytułu bądź nazwy którejkolwiek z norm, których stosowanie w tym zakresie prac jest wymagane nie zwalnia Oferenta bądź Wykonawcy od konieczności zastosowania jej zapisów i wymogów, które zarazem określone są prawem polskim. Wykonawca ma obowiązek przestrzegać praw autorskich i patentowych i pokrewnych. Obligatoryjnie zobowiązany jest do spełnienia wszystkich wymagań prawnych przy realizacji prac określonych dokumentacją projektową, dokumentacją przetargową oraz wymaganiami Zamawiającego / Inwestora w odniesieniu do prac określonych przedmiotową SST.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-03. ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w ramach inwestycji pn: Budowa siedziby Instytutu Historii Sztuki i Wydziału Nauk o Sztuce Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza.

1.2. Zakres stosowania SST

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

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Grupa - 45100000-8-Przygotowanie terenu pod budowę.

Klasa - 45110000-1-Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne.

Kategoria - 45111000-8- Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania prac ziemnych oraz wbiciem ścianki szczelnej z gruzic stalowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami w OST „Wymagania ogólne”.

Technologia robót ziemnych polega na wykonaniu wykopów przez odspojenie i wydobywanie urobku z wykopu, przemieszczenie go na wskazane miejsce. Budowle ziemne dzieli się na trzy grupy w zależności od ich przeznaczenia. Są to:

1) budowle ziemne czasowe ulegające zasypaniu po zrealizowaniu robót budowlanych lub instalacyjnych, spośród których należy wymienić:

- wykopy pod obiekty budowlane
- rowy do instalacji oraz innych urządzeń podziemnych,

2) budowle ziemne stałe, którym nadaje się określone trwałe kształty i wymiary

3) roboty plantacyjne, mające na celu przygotowanie powierzchni terenu dla przyszłych obiektów przez uzyskanie wymaganych poziomów.

Wykopy klasyfikuje się stosownie do ich wymiarów, jako:

- szerokoprzestrzenne, o szerokości dna większej niż 1,5m i nieograniczonej długości,
- wąskoprzestrzenne, o szerokości dna mniejszej lub równej 1,5m i nieograniczonej długości,
- jamiste, o szerokości i długości dna lub średnicy mniejszej lub równej 1,5m.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Klasyfikacją gruntów do celów budowlanych uwzględniającą ich cechy fizyczne, wytrzymałościowe, chemiczne i mechaniczne zajmuje się norma PN-86/B-02480.

Ze względu na możliwości techniczne wykonania robót ziemnych stosuje się podział gruntów na kategorie uwzględniające stopień trudności odspojenia i wydobywania urobku; podział ten obrazuje tablica normowa PN-86/B-02480.

2.2. Składowanie materiałów

Składowanie materiałów powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu ich własności technicznych. Zebraną ziemię roślinną w przypadku ponownego jej wykorzystania po zakończeniu budowy składować w możliwie dużych przyzmach, zabezpieczonych przed możliwością zmieszania z innymi materiałami oraz przed rozjeżdżaniem pojazdami. Składowanie posypki żwirowo-piaskowej oraz piasku do chudego betonu w przyzmach usytuowanych w miejscach nie kolidujących z pracą sprzętu. W okresie zimowym przyzmy przykrywać, np. folią.

3. SPRZĘT

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

3.1. Sprzęt do wykonania robót ziemnych

Ze względu na rodzaj wykonywanych czynności spośród maszyn do robót ziemnych można wyróżnić:

- maszyny do odspajania gruntów z możliwością ich przemieszczenia na niewielkie odległości; urobek przez nie odspajany transportuje się na miejsce przeznaczenia oddzielnymi maszynami; do maszyn tych zalicza się wszystkie koparki jedno- lub wielonaczyniowe oraz ładowarki i spycharko-ładowarki,
- maszyny do odspajania i przewożenia urobku na miejsce składowania lub wbudowania wraz z możliwością układania gruntu w nasyp lub zwałkę; do maszyn tych zalicza się zgarniarki wszystkich typów,
- maszyny do odspajania i przesuwania urobku na przeznaczone miejsce za pomocą lemieszki lub talerzy; do maszyn tych zalicza się: spycharki, koparko-spycharki, równiarki,
- maszyny do pionowego transportu ziemi z wykopów (przenośniki taśmowe, wyciągi pochyłe, czyli skipowe, żurawie o małym udźwigu),
- maszyny do poziomego transportu (różnego rodzaju środki transportowe, począwszy od taczek aż po wagony kolejowe),
- maszyny do robót pomocniczych, czyli do zagęszczania gruntu (walce, wibratory, ubijarki), spulchniania gruntu (zrywarki, pługi, talerze), usuwania zadrzewień itp.

Podział ten ze względu na konstruowanie maszyn o coraz większej uniwersalności należy traktować, jako ramowy. Zdjęcie warstwy darni za pomocą spycharek. Ze względu na rodzaj gruntów nie należy wykonywać prac za pomocą spycharek podczas opadów atmosferycznych. Wykopy należy wykonywać przy użyciu koparek do głębokości ok. 30 cm powyżej poziomu posadowienia. Prace należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności, nie dopuszczając do naruszenia naturalnej struktury gruntu w sąsiedztwie wykopu oraz pod dnem wykopu, jak również do tworzenia się nawisów gruntu. Pozostały grunt wybrać ręcznie przy użyciu łopat.

4. TRANSPORT

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Transport urobku winien być zorganizowany tak, aby nie był hamowany dowóz materiałów na budowę. Transport winien odbywać się poza prawdopodobnym klinem odłamu gruntu.

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odspajania i załadunku oraz do odległości transportu na terenie budowy. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

5.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne muszą być prowadzone na podstawie i zgodnie z Dokumentacją Projektową, w szczególności z zatwierdzonym Projektem Zagospodarowania Terenu, planem istniejącego uzbrojenia terenu (nadziemnego i podziemnego) uzgodnionym przez odpowiednie służby geodezyjne i wynikami badań geotechnicznych.

Roboty ziemne, w zależności od potrzeb, można prowadzić następującymi metodami:

- mechaniczną, polegającą na wykonaniu czynności zasadniczych i pomocniczych z zastosowaniem różnego rodzaju sprzętu i maszyn,
 - ręczno-mechaniczną, w której odspojenie i załadowanie gruntu do środków wydobywczych następuje ręcznie, transport zaś na odkład lub środki transportowe mechanicznie, za pomocą transporterów taśmowych, wyciągów skipowych, lekkich żurawi itp.
 - ręczną, w której wszystkie czynności są wykonane siłą mięśni ludzkich i za pomocą narzędzi.
- Dobór metody lub wykonanie robót jednocześnie kilkoma metodami zależy od ilości robót i warunków, w jakich mają być prowadzone. Przy robotach ziemnych, niezależnie od przestrzegania danych zawartych w projekcie, należy także przestrzegać następujących ogólnych zasad i warunków technicznych:
- przy wykonywaniu wykopów sposobem zmechanizowanym pod fundamenty lub instalacje podziemne zatrzymuje się kopanie na poziomie ok. 20cm powyżej żądanej rzędnej; warstwę tę usuwa się ręcznie przed rozpoczęciem robót fundamentowych lub montażowych, aby uchronić grunt w poziomie posadowienia przed wpływem warunków atmosferycznych oraz groźbą nieumyślnego spulchnienia przez osprzęt maszyn budowlanych,
 - spody wykopów pod fundamenty, w przypadku nieumyślnego przekopania, nie mogą być zasypane gruzem, lecz powinny być wypełnione np. betonem lub piaskiem stabilizowanym cementem; dotyczy to również wykopów do wszystkich rodzajów instalacji, które muszą zachować szczelność,
 - wykopy powinny być wykonywane w jak najkrótszym czasie i możliwie szybko wykorzystane, aby uniknąć osuwania się skarp,
 - zasypanie gotowych fundamentów powinno nastąpić zaraz po ich wykonaniu, aby nie dopuścić do naruszenia struktury gruntu pod fundamentami wskutek działania warunków atmosferycznych,
 - do zasypywania wykopów i fundamentów należy używać gruntów z tych wykopów, odpowiednio je zagęszczając chyba, że projekt przewiduje zasypkę np. piaskiem rzecznym,
 - przy zasypywaniu wykopów grunt trzeba zagęszczać warstwami grubości nie przekraczającej 20cm - przy zagęszczaniu ręcznym i 50cm — przy zagęszczaniu mechanicznym,
 - nie wolno używać do zasypywania wykopów gruntów zamrzniętych, torfów, darniny itp.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

6.1. Dokładność wykonania wykopów

Dopuszczalne odchylenia od wymiarów liniowych oraz rzędnych podanych w projekcie nie powinny być większe niż: 0,2% - przy spadkach terenu, 0,5% - przy spadkach rowów odwadniających,

- $\pm 4\text{cm}$ - przy rzędnych w siatce kwadratów 40 x 40m,
- $\pm 5\text{cm}$ - przy rzędnych dna wykopu pod fundamenty,
- $\pm 15\text{cm}$ - przy wymiarach w planie wykopu o szerokości dna większej niż 1,5m,
- $\pm 5\text{cm}$ - przy wymiarach w planie wykopu o szerokości dna poniżej 1,5m,
- $\pm 10\%$ - przy nachyleniu skarp.

Szerokość wykopu, w którym jest przewidziana obudowa (rozparcie ścian wykopu), nie powinna różnić się od projektowanej więcej niż $\pm 5\text{cm}$, ze względu na konieczność wielokrotnego stosowania rozpór przy takich samych szerokościach wykopów i klinów grubości nie większej niż 5cm. Minimalna odległość między równocześnie wykonywanymi sąsiednimi wykopami, którą należy liczyć od wewnętrznych ścian tych wykopów, przy zbliżonym kierunku osi powinna wynosić: 7,0m - przy wykopie głębokości do 4,0m, 10,5m - przy wykopie głębokości od 4,0 do 6,0m. Przy większych głębokościach odległości te powinny być obliczone indywidualnie.

6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy

W trakcie prac należy wykonać badania w zakresie:

- analiz makroskopowych,
- stopnia zagęszczenia gruntu piaszczystego.

W przypadku natrafienia na grunty miękkoplastyczne należy przeprowadzić badania szczegółowe przez jednostkę do tego uprawnioną. Z przeprowadzonych na terenie budowy badań należy sporządzić protokół, który winien być dołączony do dziennika budowy. Pobieranie próbek z gruntu i badanie gruntów powinny być zgodne z odpowiednimi normami.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową robót związanych z wykonaniem robót ziemnych jest metr sześcienny [m³] lub tona [t], kurs transportu gruntu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

8.1. Odbiór robót ziemnych

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności z rysunkami dokumentacji projektowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji technicznej.

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami. W przypadku, gdy wykonanie choć jednego elementu robót ziemnych okazało się niezgodne z wymaganiami, roboty ziemne uznaje się za niezgodne z dokumentacją projektową i Wykonawca robót zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru. Dodatkowe roboty w opisanej wyżej sytuacji nie podlegają zapłacie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-60/B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 1097-1:2011 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 1: Oznaczenie odporności na ścieranie (mikro-Deval).

PN-EN 1097-2:2020-09 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 2: Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie.

PN-EN 1097-6:2022-07 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 6: Oznaczenie gęstości ziarn i nasiąkliwości.

PN-EN 1097-7:2023-04 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 7: Oznaczenie gęstości wypełniacza. Metoda piknometryczna.

PN-EN 1097-9:2014-02 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 9: Oznaczenie odporności na ścieranie abrazyjne przez opony z kolcami. Badanie skandynawskie.

PN-EN 12048-2:1999: Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtu i wymiarów.

PN-EN 12063:2001: Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne.

PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.

PN-EN 13242+A1:2010 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych

PN-EN 13285:2018-08 Mieszanki niezwiązane. Specyfikacje.

PN-EN 1367-1:2007 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych. Część 1: Oznaczenie mrozoodporności.

PN-EN 1367-2:2010 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych. Część 2: Badanie w siarczenie magnezu.

PN-EN 1367-3:2002 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych. Część 3: Badanie bazaltowej zgorzeli słonecznej metodą gotowania.

PN-EN 1367-4:2010 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych. Część 4: Oznaczenie skurczu przy wysychaniu.

PN-EN 1744-1+A1:2013-05 Badania chemicznych właściwości kruszyw. Część 1: Analiza chemiczna.

PN-EN 1993-5:2007 (U) Eurokod 3 – Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 5: Palowanie i grodzice

PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.

PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża fundamentowego.

PN-EN 933-1:2012 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 1: Oznaczenie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.

PN-EN 933-10:2009 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 10: Ocena zawartości drobnych cząstek. Uziarnienie wypełniaczy (przesiewanie w strumieniu powietrza).

PN-EN 933-2:2021-01 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 2: Oznaczanie składu ziarnowego. Nominalne wymiary otworów sit badawczych.

PN-EN 933-3:2012 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 3: Oznaczanie kształtu ziarn za pomocą wskaźnika płaskości.

PN-EN 933-4:2008 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 4: Oznaczanie kształtu ziarn. Wskaźnik kształtu.

PN-EN 933-5:2023-05 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 5: Oznaczanie procentowej zawartości ziarn przekruszonych w kruszywie o grubym i o ciągłym uziarnieniu.

PN-EN 933-7:2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie zawartości muszli. Zawartość procentowa muszli w kruszywach grubych.

PN-EN 933-8+A1:2015-07 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 8: Ocena zawartości drobnych cząstek. Badanie wskaźnika piaskowego.

PN-EN ISO 14688-1:2018-05 Rozpoznanie i badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis.

PN-EN ISO 14688-2:2018-05 Rozpoznanie i badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.

PN-EN ISO 17892-11:2019-05 Rozpoznanie i badania geotechniczne. Badania laboratoryjne gruntów. Część 11: Badania filtracji.

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

PN-S-06102:1997 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie. w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.

Brak przywołania tytułu bądź nazwy którejkolwiek z norm, których stosowanie w tym zakresie prac jest wymagane nie zwalnia Oferenta bądź Wykonawcy od konieczności zastosowania jej zapisów i wymogów, które zarazem określone są prawem polskim. Wykonawca ma obowiązek przestrzegać praw autorskich i patentowych i pokrewnych. Obligatoryjnie zobowiązany jest do spełnienia wszystkich wymagań prawnych przy realizacji prac określonych dokumentacją projektową, dokumentacją przetargową oraz wymaganiami Zamawiającego / Inwestora w odniesieniu do prac określonych przedmiotową SST.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-03a. WZMACNIANIE GRUNTU W TECHNOLOGII INIEKCJI GEOPOLIMEROWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wzmocnienia gruntu metodą iniekcji geopolimerowych w ramach inwestycji pn: Budowa siedziby Instytutu Historii Sztuki i Wydziału Nauk o Sztuce Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania robót związanych z: iniekcijnym wzmocnieniem gruntu, przy zastosowaniu technologii iniekcji geopolimerowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, ocenami technicznymi, a mianowicie:

Geopolimer - grunt wzmocniony przy pomocy iniekcji polimerowej.

Iniekcja geopolimerowa - sposób iniekcijnego wzmocniania gruntu przy użyciu polimeru, w którym polimer jest substancją poprawiającą parametry mechaniczne gruntu.

Iniekt - pompowany materiał pęczniejący (polimer).

Rura iniekcyjna - przewód wkładany do otworu, w którym prowadzona jest iniekcja.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Do uformowania geopolimeru (grunt wzmocniony polimerem) należy użyć iniektu na bazie twardej żywicy polimerowej pozwalającego uzyskać żądane parametry techniczne wzmocnienia zawarte w Dokumentacji Projektowej. Wszystkie parametry techniczne formowania geopolimeru określa Wykonawca wzmocnienia w opracowanym przez siebie projekcie technologicznym. Iniekcje nie wymagają żadnego dodatkowego zbrojenia.

2.1. Polimer

Materiał geopolimerowy Geobear Resin 1735 lub równoważny, dzięki zamkniętym porom, charakteryzuje się bardzo dobrymi właściwościami wodno–izolacyjnymi.

3. SPRZĘT

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót iniekcyjnych według technologii przewidzianej w niniejszej ST należy użyć specjalistyczny sprzęt składający się z następujących podstawowych elementów:

- wiertarki ręczne,
- mieszalnik,
- pompa iniekcyjna,
- niwelator do pomiaru przemieszczeń o dokładności 1 mm

Doboru sprzętu dokonuje wykonawca i uzgadnia go z Inżynierem (nadzorem inwestorskim).

4. TRANSPORT

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Transport materiałów i sprzętu wykonuje się ogólnodostępnymi środkami transportowymi dostosowanymi do przewozu określonych towarów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Roboty iniekcyjne objęte niniejszą Specyfikacją Techniczną wykonywane mogą być tylko przez Wykonawcę posiadającego odpowiedni sprzęt do wykonywania iniekcji geopolimerowych oraz odpowiednie doświadczenie w prowadzeniu tego typu robót.

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia we własnym zakresie i na własny koszt Projektu technologii i organizacji robót.

5.1. Wykonanie iniekcji

Zastosowanie iniekcji geopolimerowych można podzielić na dwie kategorie: konsolidacja przypowierzchniowa i konsolidacja wgłębna. W przypadku konsolidacji przypowierzchniowej polimer wstrzykiwany jest w płytki obszar pod fundamentem lub posadzką. Ma to na celu wytworzenie pełnej styczności spodu konstrukcji z położonym pod nią gruntem i wypełnienie wszelkich pustych przestrzeni, które się w nim znajdują.

Konsolidacja wgłębna pozwala na wzmocnianie gruntów na większej głębokości, pozwalając na przeniesienie znacznych obciążeń.

W trakcie iniekcji wstrzykiwany polimer przemieszcza się i pęcznieje we wszystkich kierunkach, rozpychając się i torując sobie drogę do najbliższych obszarów gruntu jednocześnie wywierając nacisk na spodnią stronę fundamentu. Gdy to nastąpi, materiał przechodzi ze stanu ciekłego w stały stan skupienia, tworząc w połączeniu z gruntem geopolimer. Z reguły każdy punkt iniekcyjny tworzy strefę oddziaływania o średnicy od około 1,0 do 1,5 m (w zależności od ciśnienia iniekcji i charakterystyki materiału geopolimerowego), dając w wyniku sekcję wzmocnionego gruntu. Punkty iniekcyjne rozmieszcza się w całym obszarze wymagającym wzmocnienia lub w punktach obciążenia skupionych. Rozmieszczenie to może zostać zmodyfikowane w zależności od czynników takich jak: rodzaj gruntu, wielkość obciążenia oraz ciśnienie iniekcji. Wzmocnienia podłoża pod fundamentami zaprojektowano jako punkty iniekcyjne z dwoma, trzema lub czterema poziomami iniekcji. Założono rozstaw punktów co 70÷100 cm. Należy przeprowadzać iniekcję do momentu osiągnięcia oczekiwanego zużycia materiału lub do osiągnięcia uniesienia fundamentu o około 1,0 mm. Materiał geopolimerowy, dzięki zamkniętym porom, charakteryzuje się bardzo dobrymi właściwościami wodno–izolacyjnymi.

Wzmocnienie gruntu geopolimerem stanowi rozwiązanie zamienne dla tradycyjnych metod. Iniekcje można wykonywać w dowolnej kolejności w planie. Podczas iniekcji należy obserwować na niwelatorze przemieszczenia pionowe fundamentu bezpośrednio nad wzmocnianym obszarem.

Głównymi zaletami iniekcji polimerowych w stosunku do tradycyjnych metod jest krótki czas trwania robót oraz brak robót około realizacyjnych i dodatkowych (przygotowanie do robót, przywrócenie do stanu sprzed robót, porządkowanie itd.). Ponadto przewagą metody iniekcji geopolimerowych jest zachowanie maksymalnego bezpieczeństwa dla istniejącej konstrukcji.

W trakcie realizacji nie ma potrzeby wykonywania głębokich wykopów, używania ciężkiego sprzętu. Iniekcje są realizowane przez niewielki zespół techników (2-3 osoby). Roboty odbywają się na niewielkich powierzchniach, minimalnie wpływając na normalne funkcjonowanie budowy.

Kolejność wykonywania robót w przypadku wzmocniania gruntu pod fundamentem istniejącym

- 1) Wytyczenie miejsc otworów iniekcyjnych.
 - 2) Wykonanie w konstrukcji oraz w gruncie otworów o średnicy ~16÷20 mm.
 - 3) Zamontowanie rurek iniekcyjnych.
 - 4) Iniekcja geopolimeru przez rurki iniekcyjne z pomiarem natężenia i szybkości przepływu oraz kontrolą pionowych przemieszczeń konstrukcji w czasie rzeczywistym.
- Prace iniekcyjne pod konstrukcją szybów należy wykonać po uzyskaniu w poziomie posadowienia fundamentu min. 50% obciążenia docelowego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

6.1. Zakres kontroli

Kontroli podlegają:

- materiały użyte do wykonania iniekcji,
- roboty iniekcyjne i ich zgodność z Dokumentacją Projektową,
- parametry zmodyfikowanego gruntu (stopień plastyczności/stopień zagęszczenia).

6.2 Kontrola materiałów

Kontroli podlega zgodność materiałów z opisem przedmiotu zamówienia oraz STW1ORB.

6.3 Kontrola robót iniekcyjnych i ich zgodności z dokumentacją

Kontrolę należy prowadzić w trakcie robót iniekcyjnych, sprawdzając położenie otworów i ich głębokości, oraz rejestrując pionowe przemieszczenia wierzchu konstrukcji w miejscu badania.

Dla każdego punktu iniekcyjnego należy sporządzić metrykę, zawierającą następujące dane:

- numer punktu iniekcyjnego,
- głębokość przewiertu przez konstrukcję,
- głębokość otworu,
- rodzaj polimeru,
- ilość wtłoczonego polimeru (dm³).

6.4 Kontrola parametrów zmodyfikowanego gruntu

Wykonanie badań kontrolnych: badanie zagęszczenia gruntu sondą stożkową wbijaną lub inną metodą dającą miarodajne wyniki stanu gruntu.

6.5 Tolerancje wykonania

Położenie punktów iniekcyjnych: ± 20 cm,

Głębokość formowania iniektów: - 10 cm

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest jeden punkt iniekcyjny o określonej, w dokumentacji projektowej, średnicy.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

8.1. Zakres odbiorów

Końcowego odbioru dokonuje się na podstawie:

- stwierdzenia zgodności zakresu iniekcji z założonym w opisie przedmiotu zamówienia oraz STWiORB,
- stwierdzenia uzyskania parametrów założonych w dokumentacji jw. na podstawie badań określonych w pkt 6 niniejszej SST.

8.2. Sposób postępowania w przypadku uzyskania negatywnych wyników badań

W przypadku uzyskania negatywnych wyników badań należy stwierdzić:

- czy nie uzyskanie pozytywnych wyników badań jest skutkiem nie spełnienia wymogów niniejszej ST lub nie zachowania zasad technologicznych, czy też jest to wynik rozbieżności rzeczywistych warunków gruntowych od określonych w dokumentacji geologicznej,
- czy zachodzi potrzeba wykonania dodatkowych kolumn iniekcyjnych celem zwiększenia stopnia wzmocnienia gruntu.

Jeśli potrzeba wykonania dodatkowych kolumn nie jest spowodowana winą Wykonawcy, roboty będą robotami dodatkowymi, za wykonanie których Wykonawcy przysługuje dodatkowe wynagrodzenie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w „Wymagania Ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 826:2013-07 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Określanie zachowania przy ściskaniu.

Brak przywołania tytułu bądź nazwy którejkolwiek z norm, których stosowanie w tym zakresie prac jest wymagane nie zwalnia Oferenta bądź Wykonawcy od konieczności zastosowania jej zapisów i wymogów, które zarazem określone są prawem polskim. Wykonawca ma obowiązek przestrzegać praw autorskich i patentowych i pokrewnych. Obligatoryjnie zobowiązany jest do spełnienia wszystkich wymagań prawnych przy realizacji prac określonych dokumentacją projektową, dokumentacją przetargową oraz wymaganiami Zamawiającego / Inwestora w odniesieniu do prac określonych przedmiotową SST.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-04. PODŁOŻA I PODKŁADY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu podłóży i podkładów w ramach inwestycji pn: Budowa siedziby Instytutu Historii Sztuki i Wydziału Nauk o Sztuce Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia wszelkich robót związanych z wykonaniem podkładu z chudego betonu C8/10 oraz ułożeniem warstwy keramzytu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z „Wymagania Ogólne”, a także wskazane poniżej:

Mieszanka betonowa - mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zaprawa - mieszanka cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

Układanie keramzytu - proces polegający na dostarczeniu i równomiernym rozłożeniu, w miejscu ułożenia, warstwy keramzytu. W tym przypadku keramzyt układany jest jako granulatu luzem.

Zagęszczanie - proces polegający na powierzchniowym ubijaniu warstwy keramzytu, w celu wzmocnienia nośności podłóży, poprzez skuteczne zaklinowanie się granulatu pomiędzy sobą.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne” .

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

2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów

2.2.1. Kruszywo

Podczas ustalania składu betonu, przy doborze naturalnego kruszywa zwykłego należy kierować się postanowieniem ogólnym normy PN-EN 206+A2:2021-08 oraz PN-EN 12620+A1:2010.

2.2.2. Woda zarobowa

Woda zarobowa do zapraw powinna spełniać warunki normy PN-EN 1008:2004, która podaje wymagania dla wody stosowanej do wytwarzania mieszanki betonowej oraz podaje metody oceny przydatności wody.

2.2.3. Cement

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-EN 197-1:2012 oraz PN-EN 206+A2:2021-08.

Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone potwierdzenie zgodności bądź też certyfikat zgodności z wymaganiami odpowiedniej normy lub specyfikacji (atest). Każda partia dostarczonego cementu przed jej użyciem do wytworzenia mieszanki betonowej musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Zakazuje się pobierania cementu ze stacji przesypowych (silosów), jeżeli nie ma pewności, że dostarczany jest tam, tylko jeden rodzaj cementu z tej samej cementowni.

Jeśli nie przeprowadza się badań wytrzymałościowych cementu przed jego użyciem, to w przypadku podejrzenia, że rozpoczął się proces starzenia, należy skontrolować ewentualny jego stopień zwiędnięcia, przejawiający się powstawaniem wyżej opisanych grudek. Zwiędnięcie jest efektem higroskopijności cementów, tzn. reakcji łączenia się cementu z wilgocią zawartą w powietrzu. W celu oceny, czy dany materiał nadaje się jeszcze do użycia należy przeprowadzić następujące badania:

- a) jeżeli cement zawiera grudki dające się łatwo rozgnieść w palcach lub rozpadające się w wodzie, można go używać do betonu pod warunkiem zwiększenia ilości cementu, aby wskaźnik cementowo-wodny c/w był wyższy o 10% w stosunku do pierwotnie przyjętego,
- b) jeśli cement zawiera grudki niedające się rozgnieść w palcach i jednocześnie nierozpuszczalnych w wodzie, to usuwamy grudki z cementu przez przesianie go na sicie o oczkach kwadratowych wielkości 2mm; jeżeli grudek jest nie więcej niż 30% w stosunku ciężarowym, to przesianego cementu można użyć – po uprzednim sprawdzeniu wytrzymałości betonu.

2.2.4. Chudy beton

Beton powinien być przygotowany na węźle betoniarskim i dostarczony z świadectwem zgodności z zatwierdzoną przez Inspektora nadzoru recepturą. Każda partia betonu winna posiadać atest producenta oraz świadectwo zgodności z recepturą.

Standard przygotowania chudego betonu zgodny z obowiązującą normą PN-EN 206+A2:2021-08.

2.2.5. Keramzyt

Do wykonania robót należy użyć keramzytu impregnowanego preparatem obniżającym kapilarnie podciąganie wody. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi aktualną deklarację zgodności na ww. materiał.

2.3. Składowanie materiałów

Składowanie materiałów powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu ich własności technicznych.

3. SPRZĘT

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne” .

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i STWiORB. W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy. Wykonawca dostarczy, na żądanie Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację. Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora Nadzoru dopuszczone do robót. Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót, do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

3.1. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do robót muszą korzystać z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,
- betoniarki wolnospadowej,
- przenośnych zbiorników na wodę,
- drobnego sprzętu do rozkładania mieszanki betonowej,
- polewaczek do pielęgnacji betonu,
- elektronarzędzi,
- pompy do keramzytu,
- zagęszczarka płytowa, typ lekki lub ręczny ubijak płytowy,
- sprzęt geodezyjny do niwelacji powierzchni.

4. TRANSPORT

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne” .

4.1. Transport materiałów

4.1.1. Materiały workowane

Materiały workowane powinien być zabezpieczony przed zawilgoceniem, przewożony na foliowanych paletach.

4.1.2. Mieszanka betonowa

Masę betonową należy transportować środkami nienaruszającymi jednorodności masy, nie doprowadzając do segregacji masy. Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciepłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczenia i rodzaju konstrukcji. Do transportu należy stosować mieszalniki na podwoziach samochodowych. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru. Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest niedopuszczalne.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C,
- 70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C,
- 30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C.

4.1.3. Keramzyt

Keramzyt może być przewożony dowolnymi środkami transportowymi, zaakceptowanymi przez Inżyniera, pod warunkiem zabezpieczenia kruszywa przed opadami deszczu. Kruszywo luzem musi być składowane na terenie płaskim, musi być zabezpieczone przed deszczem i jako lekki materiał powinno być zabezpieczone przed ewentualnym przemieszczaniem się, w związku z płynącymi wodami opadowymi.

Keramzyt może być dostarczany i składowany jako kruszywo luzem lub w big-bagach o pojemności 2,0 m³.

4.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. 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

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne” .

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 206+A2:2021-08.

Wykonywanie podłoży można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy. W przypadku, gdy roboty wykonywane są także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

5.1. Wykonanie robót w zakresie wykonania podkładu z chudego betonu

Mieszankę chudego betonu o ściśle określonym uziarnieniu, zawartości cementu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych, gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania, w sposób zabezpieczony przed segregacją i nadmiernym wysychaniem. Podbudowę wykonuje się w jednej warstwie o grubości 10 cm po zagęszczeniu. Po rozłożeniu i wyprofilowaniu mieszanki należy rozpocząć jej zagęszczenie. Zagęszczenie podbudów o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od niżej położonej krawędzi i przesuwac się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w stronę wyżej położonej krawędzi podbudowy.

Pojawiające się w czasie wałowania zaniżenia, ubytki, rozwarstwienia i podobne wady powinny być natychmiast naprawione przez zerwanie warstwy w miejscach wadliwie wykonanych na pełną głębokość i wbudowanie nowej mieszanki albo przez ścięcie nadmiaru, wyrównanie i zagęszczenie. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd.

5.2. Pobieranie próbek i badanie

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206+A2:2021-08 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

5.3. Wykonanie robót w zakresie wykonania warstwy z keramzytu

5.3.1. Przygotowanie podłoża do ułożenia keramzytu

Na podłożu nie powinny znajdować się zanieczyszczenia.

5.3.2. Układanie keramzytu

Keramzyt rozkłada się na miejscu wbudowania. Kruszywo należy ułożyć na całej powierzchni i dopiero wówczas można rozpocząć zagęszczenie.

Zagęszczenie może odbywać się mechanicznymi zagęszczarkami płytowymi lub ubijkami ręcznymi, wyposażonymi.

Keramzyt zagęszczając się zmniejsza grubość rozłożonej warstwy o ok. 10%.

Stopień zmiany grubości warstwy należy kontrolować sprawdzając sprzętem geodezyjnym, w określonych punktach, grubość zagęszczonej warstwy.

Ilość punktów pomiarowych, w pomieszczeniach o określonej powierzchni, nie powinna być mniejsza niż:

- na powierzchni do 10 m² minimum 2 punkty pomiarowe,
- na powierzchni 10-50 m² minimum 1 punkt na każde 10 m²,
- na powierzchni 50-100 m² minimum 1 punkt na każde 15 m²,
- na powierzchni powyżej 100 m² minimum 1 punkt na każde 20 m².

Po stwierdzeniu zmiany grubości warstwy keramzytu o ok. 10% zagęszczenie można zakończyć i przystąpić do wykonywania następnych warstw.

Uwaga. Pracownicy wykonujący zagęszczenie keramzytu i pierwszą warstwę na nim, powinni mieć przymocowane do podeszwy obuwia podkładki zwiększające powierzchnię buta i ułatwiające przemieszczanie się po keramzycie. Zagęszczenie powinno odbywać się obwodowo, spiralnie od zewnątrz do środka pomieszczenia, kilkakrotnie po tej samej trasie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne” .

6.1. Badania w czasie robót

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, Europejskich i Krajowych Ocen Technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub Europejskimi i Krajowymi Ocenami Technicznymi, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną wyżej oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

6.2. Badania w czasie odbioru

Badania podkładów wyrównawczych i spadkowych powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej (przez oględziny i pomiary),
- stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców.

Prawidłowości wykonania podkładów przez sprawdzenie:

- równości płaszczyzny poziomej lub pochylonej, zgodnie z ustalonym spadkiem przy użyciu dwumetrowej łąty, przykładanej w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać prześwitów większych niż 2 mm,
- odchylenia powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej lub pochylonej nie powinny przekraczać 2 mm długości łąty i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

Jakość wykonanego podłoża keramzytowego należy sprawdzić po zakończeniu prac. Powierzchnia podłoża keramzytowego, przygotowanego do ułożenia innych warstw wzmocniających, powinna być równa, a odchyłki w poziomie nie powinny przekraczać $\pm 0,5$ cm, przy pomiarze łątą 2,0 m. Sprawdzeniu należy poddać zgodność poziomu podłoża, z uwzględnieniem kolejnych warstw.

6.3. Ocena wyników badań

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

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne” .

Jednostką obmiaru jest:

- metr kwadratowy [m²] wykonanego podkładu z betonu.
- metr kwadratowy [m²] ułożonej warstwy keramzytu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne” .

8.1. Odbiór podłoża

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

8.2. Odbiór prac

Odbiór następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa dokumentacja projektowa a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac. Zgodność wykonania wykładzin stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w pkt. 6 z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach. Podkłady powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne.

Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

- wytrzymałości podkładu na ściskanie i zginanie przez ocenę laboratoryjnie przeprowadzonych próbek kontrolnych pozostawionych w czasie wykonywania robót,
- równości podkładu,
- odchylenia od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym spadkiem za pomocą dwu metrowej łąty i poziomicy, odchylenia mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową,
- prawidłowości ukształtowania powierzchni.

Odbiór gotowych powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w „Wymagania Ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Materiały. Właściwości i wymagania

PN-EN 206+A2:2021-08 Beton. Wymagania, właściwości użytkowe, produkcja i zgodność

PN-EN 12620+A1:2010 Kruszywa do betonu.

PN-EN 196-1:2016-07 Metody badania cementu. Część 1: Oznaczenie wytrzymałości.

PN-EN 196-3:2016-12 Metody badania cementu. Część 3: Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6:2019-01 Metody badania cementu. Część 6: Oznaczenie stopnia zmielenia.

PN-EN 197-1:2012 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

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

PN-EN 933-1:2012 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 1: Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.

PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.

PN-EN 13055-1:2003 Kruszywa lekkie. Część 1: Kruszywa lekkie do betonu, zaprawy i rzadkiej zaprawy Instrukcja ITB 156/87 Wytyczne wykonania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur.

Brak przywołania tytułu bądź nazwy którejkolwiek z norm, których stosowanie w tym zakresie prac jest wymagane nie zwalnia Oferenta bądź Wykonawcy od konieczności zastosowania jej zapisów i wymogów, które zarazem określone są prawem polskim. Wykonawca ma obowiązek przestrzegać praw autorskich i patentowych i pokrewnych. Obligatoryjnie zobowiązany jest do spełnienia wszystkich wymagań prawnych przy realizacji prac określonych dokumentacją projektową, dokumentacją przetargową oraz wymaganiami Zamawiającego / Inwestora w odniesieniu do prac określonych przedmiotową SST.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-05. ROBOTY ŻELBETOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót żelbetowych w trakcie realizacji inwestycji pn: Budowa siedziby Instytutu Historii Sztuki i Wydziału Nauk o Sztuce Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza.

1.2. Zakres stosowania SST

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

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Grupa - 45200000-0-Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Klasa - 45260000-0-Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne roboty specjalistyczne

Kategoria - 45262300-4-Betonowanie.

45262350-9-Betonowanie bez zbrojenia

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie elementów żelbetowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST „Wymagania ogólne”.

Konstrukcje z betonu - ustroje betonowe bez zbrojenia lub ze zbrojeniem mniejszym od przyjmowanego jako minimalne w elementach żelbetowych wg PN-B-03264:2002. Wśród konstrukcji betonowych można wymienić podpory mostów, fundamenty, ściany oporowe masywne, zapory, mosty łukowe, nawierzchnie dróg itp.

Konstrukcje żelbetowe - składają się z betonu i celowo ułożonych w nim prętów ze stali zwykłej zbrojeniowej. Wymienione materiały, dzięki przyczepności, współpracują ze sobą w tych konstrukcjach i stanowią monolityczną całość. Stal przejmuje naprężenia rozciągające, a beton naprężenia ściskające. Ponadto beton nadaje konstrukcjom określony kształt, zapewnia im odpowiednią sztywność oraz chroni stal przed szkodliwymi wpływami środowiska, w jakim pracuje konstrukcja, a także przed działaniem wysokiej temperatury, np. podczas pożaru. Ze względu na technologię wykonania konstrukcje z betonu można podzielić na trzy podstawowe grupy: monolityczne, prefabrykowane i zespolone (najczęściej prefabrykowano-monolityczne).

Konstrukcje monolityczne z betonu - realizuje się na miejscu w budowania mieszanki betonowej. Na ich wykonanie składają się na ogół następujące czynności:

- ustawienie deskowania konstrukcji,
- przygotowanie i montaż zbrojenia,
- przygotowanie, ułożenie i zagęszczenie mieszanki betonowej,
- pielęgnowanie betonu oraz zdjęcie deskowania po uzyskaniu przez beton wymaganej wytrzymałości.

Otrzymana w ten sposób konstrukcja charakteryzuje się dużą sztywnością, gdyż wszystkie jej elementy stanowią jednolitą całość, a więc wykazują ciągłość struktury betonu oraz tzw. ciągłość konstrukcyjną.

Beton zwykły - Beton o gęstości powyżej 1,8 t/m³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - Mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

Nasiąkliwość betonu - Stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton, do jego masy w stanie suchym.

Klasa betonu - Symbol literowo-liczbowy (np. B30) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną R_{bG} w MPa.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne” .

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Wszystkie materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora. Przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonywane ze składników odpowiadającym odpowiednim normom. Zbrojenie powinno odpowiadać warunkom zgodnym ze specyfikacją „Roboty zbrojarskie”. Elementy stalowe do mocowania marek zakotwione w betonie winny spełnić wymogi projektowe.

2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów

2.2.1. Mieszanka betonowa

Ustalona receptura mieszanki betonowej winna być przechowywana przez wykonawcę robót i dołączona do dokumentacji powykonawczej obiektu. Wszelkie zmiany dokonywane przez laboratorium w ostatniej recepturze powinny być odnotowywane w dzienniku budowy lub dzienniku betonowania. W okresie przygotowywania mieszanek betonowych, ich transportu i układania w konstrukcji należy prowadzić dziennik zmian atmosferycznych. Mieszanka betonowa winna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych.. Kruszywo powinno mieć odpowiednią wytrzymałość, dostosowaną do projektowanej wytrzymałości betonu, duży moduł sprężystości, dobrą przyczepność ziaren do zaczynu cementowego, małą nasiąkliwość, trwałość i odporność na działanie wpływów atmosferycznych. Kruszywo mineralne może być naturalne (kruszywo w stanie naturalnym) lub łamane. Rozróżnia się trzy podstawowe grupy asortymentowe tego kruszywa:

- piasek, piasek łamany (ziarna o średnicy 0-2mm),
- żwir, grys, grys z otoczków (ziarna o średnicy od 2mm do d_{max} , przy czym d_{max} - 16; 31,5 lub 63mm),
- mieszankę kruszywa naturalnego sortowaną, kruszywa łamanego i z otoczków.

W zależności od uziarnienia kruszywo dzieli się na trzy rodzaje: drobne o ziarnach do 4mm, grube o ziarnach 4 do 63mm i bardzo grube o ziarnach 63 do 250mm.

Ze względu na cechy jakościowe kruszywo dzieli się na:

odmiany I i II, zależnie od zawartości grudek gliny w kruszywach łamanych ze skał węglanowych i/lub nasiąkliwości w grysach ze skał magmowych i metamorficznych.

2.2.2. Cement

Cement jest składnikiem betonu mającym zasadniczy wpływ na jego wytrzymałość.

Najczęściej stosuje się cementy powszechnego użytku, którymi są cementy: portlandzki, portlandzki mieszany, hutniczy. Rozróżnia się sześć klas cementu: 32,5; 32,5R; 42,5; 42,5R; 52,5 i 52,5R (symbol R oznacza cement o wysokiej wytrzymałości wczesnej).

2.2.3. Woda

Woda w mieszance betonowej zapewnia wiązanie cementu oraz zwilża powierzchnie ziaren kruszywa, dzięki czemu nadaje mieszance odpowiednią konsystencję (ciekłość). Woda stosowana do mieszanki betonowej powinna spełniać wymagania PN-88/B-32250. Nie powinna zawierać składników wpływających niekorzystnie na wiązanie i twardnienie betonu. W przypadku wątpliwości należy przeprowadzić jej odpowiednie badanie. Ogólnie należy stwierdzić, że woda pitna (oprócz wód mineralnych) nadaje się do mieszanek betonowych.

Zależnie od rodzaju użytego kruszywa i technologii wytwarzania otrzymuje się beton o różnej gęstości objętościowej.

Rozróżnia się betony:

- lekkie, o gęstości objętościowej do 2000 kg/m³,
- zwykłe, o gęstości objętościowej 2000-2600 kg/m³,
- ciężkie, o gęstości objętościowej większej niż 2600 kg/m³.

3. Sprzęt

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne” .

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, programem zapewnienia jakości i który uzyskał akceptację Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

3.1. Deskowania

Deskowania i związane z nim rusztowania powinny być systemowe, zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji w czasie ich eksploatacji.

3.2. Sprzęt drobny

Wykonawca robót betonowych i żelbetowych powinien dysponować co najmniej następującym sprzętem drobnym:

- wibratorami pogrążalnymi i listwowymi,
- zacieraczkami do betonu,
- zagęszczarkami płytowymi,
- giętarkami, prościarkami i nożycami mechanicznymi.

Wytwórnia betonu powinna być zlokalizowana jak najbliżej od miejsca wbudowania, tak aby transport mieszanki był możliwie jak najkrótszy. Podczas transportu nie może nastąpić wiązanie cementu i musi zostać zachowana jednorodność mieszanki.

4. Transport

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

4.1. Środki do transportu materiałów

Mieszanka betonowa wytworzona w betoniarkach na placu budowy jest zazwyczaj przewożona taczkami. Przewóz w poziomie odbywa się przeważnie po ułożonych deskach. W pionie taczkę unosi dźwig towarowy lub osobowo-towarowy. Większe ilości mieszanki przewozi się wózkami dwukołowymi, tzw. japonkami. Przy większych odległościach dowozu są stosowane wózki o napędzie elektrycznym. Mieszanka o konsystencji co najmniej plastycznej może być też podawana przenośnikami taśmowymi na odległość do 25m, przy kącie nachylenia w przypadku transportu w górę 18°, a w dół 12°. Trzeba zwracać uwagę, żeby mieszanka spadając z przenośnika nie ulegała rozsegregowaniu. Przenośnik powinien być wyposażony w zgarniacz zbierający resztki mieszanki w czasie ruchu powrotnego. Często mieszankę betonową podaje się za pomocą pomp do mieszanki betonowej, wykorzystując rurociąg składający się z prostych odcinków długości od 0,5 do 3m i kolan o różnym kącie nachylenia. Pompy z rurociągami są zazwyczaj umieszczane na samochodach lub przyczepach samochodowych. Mieszankę betonową za pomocą pompy można podawać na znaczne odległości w poziomie i w pionie. Przy doborze konkretnej pompy bierze się pod uwagę sumę długości poziomych i pionowych odcinków podawania mieszanki oraz liczbę załamań rurociągów i kąty nachylenia kolan.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne” .

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera/ Inspektora Nadzoru. potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.1. Układanie mieszanki betonowej

Mieszankę betonową układa się po sprawdzeniu deskowań oraz zbrojenia elementów. Skład mieszanki powinien być zgodny z opracowaną receptą roboczą.

Jednym z najważniejszych problemów podczas układania mieszanki jest niedopuszczenie do rozsegregowania jej składników. Dlatego wysokość swobodnego zrzucania mieszanki o konsystencji gęstoplastycznej nie powinna przekraczać 1,5m. Im mieszanka jest bardziej ciekła, tym łatwiej rozsegregowuje się. Dlatego mieszanka ciekła powinna być układana przy użyciu rynien lub rur i tak, aby wysokość jej swobodnego opadania nie przekraczała 50cm. Mieszanka betonowa przygotowana w temperaturze do 20°C powinna być zużyta w czasie do 1,5h, a w temperaturze wyższej - do 1,0h.

Jeżeli są stosowane środki przyspieszające wiązanie cementu, to czas ten zmniejsza się do 0,5h. W zależności od wielkości elementu betonuje się go albo od razu całym przekrojem, albo warstwami. Stosuje się praktycznie trzy sposoby układania mieszanki warstwami:

- poziomymi warstwami ciągłymi na całej powierzchni danego elementu ten sposób stosuje się w przypadku niezbyt dużych powierzchni betonowania; w celu zapewnienia jednorodności betonu każda kolejna warstwa musi być ułożona przed rozpoczęciem wiązania poprzedniej warstwy
- poziomymi warstwami zestopniowaniem; ten sposób stosuje się przy dużych powierzchniach betonowania i stosunkowo niewielkiej grubości, gdy układanie pełnymi warstwami jest niemożliwe z uwagi na długi okres ich betonowania; warstwy układa się w ten sposób, że położone niżej wykonuje się z wyprzedzeniem 2 do 3m w stosunku do położonych wyżej,
- warstwami pochyłymi o nachyleniu 1:3; element betonuje się na ogół na całą jego wysokość; sposób ten stosuje się m.in. w przypadku betonowania wysokich belek o gęsto rozmieszczonym zbrojeniu; nie jest zalecany przy zagęszczeniu przez wibrowanie.

Ułożona mieszanka betonowa powinna być zagęszczona za pomocą odpowiednich urządzeń mechanicznych: wibratorów wgłębnych, powierzchniowych, przyczepnych, prętowych. Takie elementy jak podłogi betonowe wyrównuje się i zagęszcza listwami wibracyjnymi. Mieszankę betonową można też zagęszczać przez odpowietrzanie, stosując odpowiednie płyty odpowietrzające. Mieszankę betonową układa się po odbiorze deskowań i rusztowań oraz zbrojenia elementów. Skład mieszanki powinien być zgodny z opracowaną receptą roboczą.

Beton dojrzewający należy pielęgnować, a więc:

- chronić jego odsłonięte powierzchnie przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych, szczególnie wiatru i promieni słonecznych (w zimie mrozu),
- utrzymywać w stałej wilgotności:
 - o 3 dni w wypadku użycia cementu portlandzkiego szybkotwardniejącego,
 - o 7 dni, gdy użyto cementu portlandzkiego,
 - o 14 dni, gdy użyto cementu hutniczego i innych.

Polewanie wodą betonu normalnie dojrzewającego należy rozpocząć po 24h od jego ułożenia. Jeżeli temperatura wynosi +15°C i więcej, należy w pierwszych trzech dniach beton polewać co 3 h w dzień i co najmniej raz w nocy, a w następnych dniach - co najmniej 3 razy na dobę. Jeżeli temperatura jest niższa niż +5°C, betonu nie polewa się.

Obciążenie zabetonowanej konstrukcji przez ludzi, lekki sprzęt transportowy (ruch po torach z desek grubości 36mm) i deskowanie dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 2,5MPa, pod warunkiem, że odkształcenie deskowania nie spowoduje rys i uszkodzeń w niedojrzałym betonie.

Nie należy obciążać stropów i schodów, przez co najmniej 36h od ich zabetonowania, przy czym okres ten przy twardnieniu betonu w temperaturze poniżej +10°C powinien być odpowiednio przedłużony. Całkowite usunięcie deskowania i rusztowania konstrukcji żelbetowej może nastąpić, gdy beton osiągnie wytrzymałość wymaganą według projektu. Wytrzymałość tę należy sprawdzać na próbkach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

Wymagania szczegółowe dotyczące usuwania deskowań konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny być podane przez projektanta. Orientacyjnie można przyjąć, że:

- boczne elementy deskowań nieprzenoszące obciążenia od ciężaru konstrukcji można usunąć po osiągnięciu przez beton wytrzymałości zapewniającej nieuszkodzenie powierzchni oraz krawędzi elementów,
- nośne deskowanie konstrukcji można usunąć po osiągnięciu przez beton wytrzymałości:
 - o w stropach 15MPa (lato) i 17,5MPa (w okresie obniżonych temperatur),
 - o w ścianach - odpowiednio 2 i 10MPa,
 - o w belkach i podciągach o rozpiętości do 6m - 70% wytrzymałości projektowanej, a powyżej 6m - 100% tej wytrzymałości.

Usuwanie deskowań powinno odbywać się pod ścisłym nadzorem technicznym.

5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

5.5.1. Równość powierzchni i tolerancji

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię;
- pęknięcia są niedopuszczalne;
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana
- pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5 cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5 % powierzchni odpowiedniej ściany,

5.5.2. Faktura i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu należy: wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków; raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów. Wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne” .

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

Podczas robót betonowych należy prowadzić systematyczną kontrolę:

- jakości składników betonu oraz prawidłowości ich składowania
- dozowania składników mieszanki betonowej
- jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania
- cech wytrzymałościowych betonu
- prawidłowości przebiegu twardnienia betonu, terminów rozdeskowania oraz częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji.

Kontrola wytrzymałości betonu na ściskanie powinna być przeprowadzana na próbkach pobranych przy danym stanowisku betonowania. Liczba próbek nie powinna być mniejsza, niż: 1 próbka na 50m³ betonu, 3 próbki na dobę oraz 6 próbek na partię betonu.

Dokumentacja kontroli betonu powinna w sposób ścisły odzwierciedlać jakość i ilość użytych składników oraz sposób i warunki wykonania, twardnienia, a także rzeczywiste cechy betonu znajdującego się w konstrukcji.

Badania podkładów wyrównawczych i spadkowych powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej (przez oględziny i pomiary) stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców.

Prawidłowość wykonania podkładów przez sprawdzenie -równości płaszczyzny poziomej lub pochylonej, zgodnie z ustalonym spadkiem przy użyciu dwumetrowej łąty, przykładanej w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać prześwitów większych niż 2mm, odchylenia powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej lub pochylonej nie powinny przekraczać 2 mm długości łąty i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne” .

Jednostkami obmiaru są:

- m² oraz m³ wykonanych robót.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne” .

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

8.1. Odbiór końcowy konstrukcji

Podczas odbioru końcowego powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- 1) dokumentacja techniczna (projekt) z naniesionymi wszystkimi zmianami w czasie budowy,
- 2) dziennik budowy,
- 3) protokoły stwierdzające uzgodnienia zmian i uzupełnień dokumentacji,
- 4) wyniki badań kontrolnych betonu,
- 5) protokoły z odbioru robót zanikających (np. fundamentów, zbrojenia elementów konstrukcji),
- 6) inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej lub związane z procesem budowy, mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania konstrukcji, wymagane zgodnie z ustawą Prawo budowlane.
- 7) Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:
- 8) prawidłowości położenia obiektu budowlanego w planie,
- 9) prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów, np. szczelin dylatacyjnych
- 10) jakości betonu pod względem jego zagęszczenia, jednorodności struktury, widocznych wad i uszkodzeń (np. raki, rysy); łączna powierzchnia ewentualnych raków nie powinna być większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie większa niż 1%; lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu; zbrojenie główne nie może być odstonięte.

9. Podstawy płatności

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne” .

10. Przepisy związane

PKN-CEN/TS 12390-9:2017-07 Badania betonu. Część 9: Oznaczanie odporności na zamrażanie i rozmrażanie w obecności soli odładzających. Złuszczenie.

PN-B-06250:1988 Beton zwykły. (Niniejszą normę należy stosować jedynie w odniesieniu do badań mrozoodporności, wodoszczelności betonu.)

PN-B-06265:2022-08 Beton. Wymagania, właściwości użytkowe, produkcja i zgodność. Krajowe uzupełnienie PN-EN 206+A2:2021-08.

PN-B-06714-12:1976 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.

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-EN 1097-1:2011 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 1: Oznaczanie odporności na ścieranie (mikro-Deval).

PN-EN 1097-2:2020-09 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 2: Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie.

PN-EN 1097-6:2022-07 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 6: Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości.

PN-EN 1097-7:2023-04 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 7: Oznaczanie gęstości wypełniacza. Metoda piknometryczna.

PN-EN 1097-9:2014-02 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 9: Oznaczanie odporności na ścieranie abrazyjne przez opony z kolcami. Badanie skandynawskie.

PN-EN 12350-1:2019-07 Badania mieszanki betonowej. Część 1: Pobieranie próbek i podstawowe wyposażenie.

PN-EN 12350-2:2019-07 Badania mieszanki betonowej. Część 2: Badanie konsystencji metodą opadu stożka.

PN-EN 12350-3:2019-07 Badania mieszanki betonowej. Część 3: Badanie konsystencji metodą Vebe.

PN-EN 12350-4:2019-08 Badania mieszanki betonowej. Część 4: Badanie konsystencji metodą oznaczania stopnia zagęszczalności.

PN-EN 12350-5:2019-08 Badania mieszanki betonowej. Część 5: Badanie konsystencji metodą stolika rozplwowego.

PN-EN 12350-6:2019-08 Badania mieszanki betonowej. Część 6: Gęstość.

PN-EN 12350-7:2019-08 Badania mieszanki betonowej. Część 7: Zawartość powietrza. Metody ciśnieniowe.

PN-EN 12390-1:2021-12 Badania betonu. Część 1: Kształt, wymiary i inne wymagania dotyczące próbek i form.

- PN-EN 12390-2:2019-07 *Badania betonu. Część 2: Wykonywanie i pielęgnacja próbek do badań wytrzymałościowych.*
- PN-EN 12390-3:2019-07 *Badania betonu. Część 3: Wytrzymałość na ściskanie próbek do badań.*
- PN-EN 12390-4:2020-03 *Badania betonu. Część 4: Wytrzymałość na ściskanie. Wymagania dotyczące maszyn wytrzymałościowych.*
- PN-EN 12390-5:2019-08 *Badania betonu. Część 5: Wytrzymałość na zginanie próbek do badań.*
- PN-EN 12390-6:2011 *Badania betonu. Część 6: Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu próbek do badań.*
- PN-EN 12390-7:2019-08 *Badania betonu. Część 7: Gęstość betonu.*
- PN-EN 12390-8:2019-08 *Badania betonu. Część 8: Głębokość penetracji wody pod ciśnieniem.*
- PN-EN 12504-1:2019-08 *Badania betonu w konstrukcjach. Część 1: Próbki rdzeniowe. Pobieranie, ocena i badanie wytrzymałości na ściskanie.*
- PN-EN 12504-2:2021-12 *Badania betonu w konstrukcjach. Część 2: Badanie nieniszczące. Oznaczanie liczby odbicia.*
- PN-EN 12504-3:2006 *Badania betonu w konstrukcjach. Część 3: Oznaczanie siły wyrwywającej.*
- PN-EN 12504-4:2021-12 *Badania betonu w konstrukcjach. Część 4: Oznaczanie prędkości fali ultradźwiękowej.*
- PN-EN 12620+A1:2010 *Kruszywa do betonu.*
- PN-EN 12878:2014-05 *Pigmenty do barwienia materiałów budowlanych opartych na cemencie i/lub wapnie. Wymagania i metody badań.*
- PN-EN 13055:2016-07 *Kruszywa lekkie.*
- PN-EN 13263-1+A1:2010 *Pył krzemionkowy do betonu. Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.*
- PN-EN 13670:2011 *Wykonywanie konstrukcji z betonu.*
- PN-EN 1367-1:2007 *Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych. Część 1: Oznaczanie mrozoodporności.*
- PN-EN 1367-2:2010 *Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych. Część 2: Badanie w siarczenie magnezu.*
- PN-EN 1367-3:2002 *Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych. Część 3: Badanie bazaltowej zgorzeli słonecznej metodą gotowania.*
- PN-EN 1367-4:2010 *Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych. Część 4: Oznaczanie skurczu przy wysychaniu.*
- PN-EN 13791:2019-12 *Ocena wytrzymałości betonu na ściskanie w konstrukcjach i prefabrykowanych wyrobach betonowych.*
- PN-EN 14216:2015-09 *Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów specjalnych o bardzo niskim cieple hydratacji.*
- PN-EN 15167-1:2007 *Mielony granulowany żużel wielkopiecowy do stosowania w betonie, zaprawie i zaczynie. Część 1: Definicje, specyfikacje i kryteria zgodności.*
- PN-EN 15167-2:2006 *Mielony granulowany żużel wielkopiecowy stosowany do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 2: Ocena zgodności.*
- PN-EN 1744-1+A1:2013-05 *Badania chemicznych właściwości kruszyw. Część 1: Analiza chemiczna.*
- PN-EN 1744-5:2008 *Badania chemicznych właściwości kruszyw. Część 5: Oznaczanie soli chlorkowych rozpuszczalnych w kwasie.*
- PN-EN 196-1:2016-07 *Metody badania cementu. Część 1: Oznaczanie wytrzymałości.*
- PN-EN 196-2:2013-11 *Metody badania cementu. Część 2: Analiza chemiczna cementu.*
- PN-EN 196-3:2016-12 *Metody badania cementu. Część 3: Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości.*
- PN-EN 197-1:2012 *Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.*
- PN-EN 197-2:2020-09 *Cement. Część 2: Ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych.*
- PN-EN 1992-1-1:2008 *Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.*
- PN-EN 1992-1-1:2008/Ap3 *Poprawka do polskiej normy PN-EN 1992-1-1:2008.*
- PN-EN 1992-1-2:2008 *Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-2: Reguły ogólne. Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.*
- PN-EN 1992-1-2:2008/Ap2:2016-09P *Poprawka do polskiej normy PN-EN 1992-1-2:2008.*
- PN-EN 206+A2:2021-08 *Beton. Wymagania, właściwości użytkowe, produkcja i zgodność.*
- PN-EN 450-1:2012 *Popiół lotny do betonu. Część 1: Definicje, specyfikacje i kryteria zgodności.*
- PN-EN 450-2:2006 *Popiół lotny do betonu. Część 2: Ocena zgodności.*
- PN-EN 932-1:1999 *Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania próbek.*
- PN-EN 932-2:2001 *Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pomniejszania próbek laboratoryjnych.*

PN-EN 932-3:2022-12 Badania podstawowych właściwości kruszyw. Część 3: Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego.

PN-EN 932-5:2012 Badania podstawowych właściwości kruszyw. Część 5: Wyposażenie podstawowe i wzorcowanie.

PN-EN 933-1:2012 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 1: Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.

PN-EN 933-2:2021-01 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 2: Oznaczanie składu ziarnowego. Nominalne wymiary otworów sit badawczych.

PN-EN 933-3:2012 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 3: Oznaczanie kształtu ziarn za pomocą wskaźnika płaskości.

PN-EN 933-4:2008 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 4: Oznaczanie kształtu ziarn. Wskaźnik kształtu.

PN-EN 933-5:2023-05 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 5: Oznaczanie procentowej zawartości ziarn przekruszonych w kruszywie o grubym i o ciągłym uziarnieniu.

PN-EN 933-7:2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie zawartości muszli. Zawartość procentowa muszli w kruszywach grubych.

PN-EN 933-8+A1:2015-07 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 8: Ocena zawartości drobnych cząstek. Badanie wskaźnika piaskowego.

PN-EN 933-10:2009 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 10: Ocena zawartości drobnych cząstek. Uziarnienie wypełniaczy (przesiewanie w strumieniu powietrza).

PN-EN 934-1:2009 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 1: Wymagania podstawowe.

PN-EN 934-2+A1:2012 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 2: Domieszki do betonu. Definicje, wymagania, zgodność, oznakowanie i etykietowanie.

PN-EN ISO/IEC 17043:2011 Ocena zgodności. Ogólne wymagania dotyczące badania biegłości.

PN-ISO 7976-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Metody i przyrządy.

PN-M-47900-1:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne parametry.

PN-M-47900-2:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur.

Brak przywołania tytułu bądź nazwy którejkolwiek z norm, których stosowanie w tym zakresie prac jest wymagane nie zwalnia Oferenta bądź Wykonawcy od konieczności zastosowania jej zapisów i wymogów, które zarazem określone są prawem polskim. Wykonawca ma obowiązek przestrzegać praw autorskich i patentowych i pokrewnych. Obligatoryjnie zobowiązany jest do spełnienia wszystkich wymagań prawnych przy realizacji prac określonych dokumentacją projektową, dokumentacją przetargową oraz wymaganiami Zamawiającego / Inwestora w odniesieniu do prac określonych przedmiotową SST.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-06. ROBOTY ZBROJARSKIE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro w ramach inwestycji pn: Budowa siedziby Instytutu Historii Sztuki i Wydziału Nauk o Sztuce Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza.

1.2. Zakres stosowania SST

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

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Grupa - 45200000-0-Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Klasa - 45260000-0-Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne roboty specjalistyczne

Kategoria - 45262310-7-Przygotowanie i montaż zbrojenia

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami w OST „Wymagania ogólne”.

Zbrojenie konstrukcji żelbetowych

Stal jest stopem żelaza (Fe) z węglem (C) i innymi pierwiastkami, jak: mangan (Mn), krzem (Si), fosfor (P), siarka (S), chrom (Cr), nikiel (Ni), miedź (Cu), molibden (Mo), wolfram (V). Jej gęstość wynosi 7850 kg/m³. Stal zbrojeniową, zależnie od jej właściwości mechanicznych, zalicza się do odpowiedniej klasy jakości.

Rozróżnia się pięć klas tej stali: A-0, A-I, A-II, A-III i A- IIIN.

Pręty stalowe okrągłe gładkie

Pręty stalowe okrągłe żebrowane prostopadłe do osi pręta

Pręty stalowe okrągłe żebrowane skośnie do osi pręta

Drut montażowy - do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego.

Podkładki dystansowe - dopuszcza się, stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu.

Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Wszystkie materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora. Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna odpowiadać wymaganiom podanym w odpowiednich normach. Pręty zbrojeniowe powinny być dostarczane w kręgach lub prostych wiązkach zaopatrzonych w przywieszki zawierające znak wytwórcy, średnicę minimalną, znak stali, numer wytopu i znak obróbki cieplnej oraz posiadać atest hutniczy.

2.1. Wymagania szczegółowe dla materiałów

Stal dostarczana w kręgach - średnica kręgów powinna wynosić 500 - 1000mm, a ich masa do 1000kg Stal dostarczana jako pręty proste - pręty proste powinny być dostarczane na budowę w długościach 10-12m, jeśli w zamówieniu nie określono inaczej. Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

- na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
- pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1m długości pręta.

2.2. Składowanie materiałów

Składowanie materiałów powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu ich własności technicznych. Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

3. Sprzęt

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

3.1. Sprzęt do wykonania robót zbrojarskich

- urządzenia i maszyny do prostowania prętów cienkich /walcówki/ oraz do prostowania prętów cienkich dostarczanych w odcinkach prostych,
- urządzenia do cięcia prętów zbrojeniowych na odpowiednią długość,
- urządzenia do kształtowania prętów zbrojeniowych,
- urządzenia i sprzęt do zgrzewania i spawania prętów zbrojeniowych.

4. Transport

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do przewozu drobnych elementów, konstrukcji itp. niezbędnych do wykonania robót. Pręty do zbrojenia powinny być przewożone w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Zaleca się dostarczanie materiałów do stanowisk montażowych bezpośrednio przed ich montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

5.1. Przygotowanie zbrojenia:

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002. Łączenie prętów należy wykonać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

5.1.1. Czyszczenie prętów

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

5.1.2. Prostowanie prętów

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

5.1.3. 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.

5.1.4. Odgięcia prętów, haki

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela Nr 23 normy PN-S-10042. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d \leq 12\text{mm}$. Pręty o średnicy $d > 12\text{mm}$ powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem. W miejscach zagięć i załamań elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej $20d$. Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i partów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

5.2. Montaż zbrojenia

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 konstrukcji można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy. 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.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

5.3. Montowanie zbrojenia.

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej, przy zachowaniu n/w warunków:

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

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 szkielecie zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów – na przemian.

6. Kontrola jakości

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

6.1. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy

Kontrola zbrojenia obejmuje:

- oględziny

- badanie zgodności wykonania zbrojenia z obowiązującymi przepisami • badanie zgodności usytuowania zbrojenia z projektem.

Dostarczoną na budowę partię stali należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy nie ma zaświadczenia o jakości stali, nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych lub gdy stal pęka przy gięciu.

6.2. Kontrola jakości robót zbrojarskich

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań. Powinno być ono tak usytuowane, aby nie uległo uszkodzeniom i przemieszczeniom podczas układania i zagęszczania mieszanki betonowej. Do stabilizacji zbrojenia w deskowaniu, w celu zapewnienia wymaganego otulenia prętów betonem, stosować należy różnego rodzaju wkładki i podkładki dystansowe (z zaprawy, stali, tworzyw sztucznych). Zbrojenie powinno być połączone drutem wiążakowym w sztywne szkielet. Obecnie szkielety zbrojeniowe przygotowuje się najczęściej poza placem budowy i gotowe umieszcza się w deskowaniu. Zbrojenie przed betonowaniem powinno być skontrolowane. Kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności ułożonego zbrojenia z projektem oraz wymaganiami norm. Sprawdza się wymiary zbrojenia, jego usytuowanie (w tym grubość otuliny), rozstaw strzemion, położenie złączy, długość zakotwienia itp. Odbiór zbrojenia i zezwolenie na betonowanie należy odnotować w dzienniku budowy.

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

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podaje tabela nr 1.

Niezależnie od tolerancji podanych w tabeli obowiązują następujące wytyczne: dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3% różnica w wymiarach oczek siatki nie powinna przekraczać 3mm, dopuszczalna różnica w wykonaniu siatki na jej długości nie powinna przekraczać 25 mm, liczba uszkodzonych skrzyżowań w dostarczonych na budowę siatkach nie powinna przekraczać 20% w stosunku do wszystkich skrzyżowań w siatce. Liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym pręcie, różnice w rozstawie między prętami głównymi w siatce nie powinny przekraczać 5 cm różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać 2 cm.

Tabela 1. Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia

Parametr	Zakresy tolerancji	Dopuszczalna odchyłka
Cięcia prętów (L – długość pręta wg projektu)	dla L < 6.0 m dla L > 6.0 m	20 mm 30 mm
Odgięcia (odchylenia w stosunku do położenia określonego w projekcie)	dla L < 0.5 m dla 0.5 m < L < 1.5 m dla L > 1.5 m	10 mm 15 mm 20 mm
Usytuowanie prętów otulenie (zmniejszenie wymiaru w stosunku do wymagań projektu)		< 5 mm
odchylenie plusowe (h – jest całkowitą grubością elementu)	dla h < 0.5 m dla 0.5 m < h < 1.5 m dla h > 1.5 m	10 mm 15 mm 20 mm
odstęp między sąsiednimi równoległymi prętami (a – jest odległością projektowaną pomiędzy powierzchniami przyległych prętów)	a < 0.05 m a < 0.20 m a < 0.40 m a > 0.40 m	5 mm 10 mm 20 mm 30 mm
odchylenia w relacji do grubości lub szerokości w każdym punkcie zbrojenia (b – oznacza całkowitą grubość lub szerokość elementu)	b < 0.25 m. b < 0.50 m. b < 1.5 m. b > 1.5 m.	10 mm 15 mm 20 mm 30 mm

7. Obmiar robót

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest 1 kilogram [kg] lub 1 tona [t].

Do obliczania przyjmuje się teoretyczną ilość zmontowanego zbrojenia tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t(kg)/mb.

Nie dolicza przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

8.1. Zgodność robót z dokumentacją

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora Nadzoru oraz wpisany do dziennika budowy.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi,
- 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.

9. Podstawa płatności

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

10. Przepisy związane

PN-EN 10080:2007 Stal do zbrojenia betonu. Spawalna stal zbrojeniowa. Postanowienia ogólne.

PN-EN 10168:2006 Wyroby stalowe. Dokumenty kontroli. Wykaz informacji wraz z opisem.

PN-EN 1994-1-1:2008 Eurokod 4. Projektowanie zespolonych konstrukcji stalowo-betonowych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.

PN-EN ISO 17660-1:2008 Spawanie. Spawanie/zgrzewanie stali zbrojeniowej. Część 1: Złącza spawane/zgrzewane nośne.

PN-EN ISO 17660-2:2008 Spawanie. Spawanie/zgrzewanie stali zbrojeniowej. Część 2: Złącza spawane/zgrzewane nienośne.

PN-EN ISO 6892-1:2020-05 Metale. Próba rozciągania. Część 1: Metoda badania w temperaturze pokojowej.

PN-EN ISO 7438:2021-04 Metale. Próba zginania.

PN-H-93220:2018-02 Stal do zbrojenia betonu. Spawalna stal zbrojeniowa B500SP. Pręty i walcówka zębrowana.

PN-H-93250:2018-02 Stal do zbrojenia betonu. Spawalna stal zbrojeniowa B500SN. Pręty i walcówka

Brak przywołania tytułu bądź nazwy którejkolwiek z norm, których stosowanie w tym zakresie prac jest wymagane nie zwalnia Oferenta bądź Wykonawcy od konieczności zastosowania jej zapisów i wymogów, które zarazem określone są prawem polskim. Wykonawca ma obowiązek przestrzegać praw autorskich i patentowych i pokrewnych. Obligatoryjnie zobowiązany jest do spełnienia wszystkich wymagań prawnych przy realizacji prac określonych dokumentacją projektową, dokumentacją przetargową oraz wymaganiami Zamawiającego / Inwestora w odniesieniu do prac określonych przedmiotową SST.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-07. ROBOTY MUROWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót murowych w ramach inwestycji pn: Budowa siedziby Instytutu Historii Sztuki i Wydziału Nauk o Sztuce Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza.

1.2. Zakres stosowania ST

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

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Grupa - 45200000-0-Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Klasa - 45260000-0-Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne roboty specjalistyczne

Kategoria - 45262500-6-Roboty murarskie.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania ścian murowych oraz wmontowania nadproży.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi.

Element murowy - jest to drobno lub średniowymiarowy wyrób budowlany przeznaczony do ręcznego wznoszenia konstrukcji murowych.

Zaprawa murarska - jest to zaprawa budowlana przeznaczona do stosowania w konstrukcjach budowlanych do spajania elementów murowych.

Wyroby pomocnicze - są to różnego rodzaju wyroby metalowe lub z tworzyw sztucznych stosowane w konstrukcjach murowych jako elementy uzupełniające tj.: kotwy, łączniki, wsporniki, nadproża, wzmocnienia ścian.

Warstwa konstrukcyjna - część ściany oparta na fundamencie, przenosząca obciążenia własne muru, obciążenia stropów i od zabudowy otworów i mocowanych elementów instalacyjnych oraz wyposażenia.

Warstwa izolacyjna - nałożona na warstwę konstrukcyjną i trwale z nią połączona powłoka lub warstwa materiału, którego zadaniem jest przede wszystkim nadanie zdolności izolacyjnych murowi.

Kotwienie - mocowanie warstwy izolacyjnej lub elementów instalacji i wyroby pomocnicze w warstwie nośnej.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymagania Ogólne”.

Wszystkie roboty murowe wykonać zgodnie z projektem, obowiązującymi normami, sztuką budowlaną.

2. MATERIAŁ

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

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

2.1. Wymagania szczegółowe dla materiałów

Do podstawowych materiałów należą:

- cegła pełna,
- bloczki wapienno-piaskowe,
- bloczki betonowe,
- zaprawa ekspansywna,
- zaprawa klejowa m. 10MPa,
- zbrojenie - strzępia.

2.2. Składowanie materiałów

Składowanie materiałów powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu ich własności technicznych.

3. SPRZĘT

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przystępujący do wykonywania robót murowych powinien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu, gwarantujących odpowiednią jakość robót oraz innego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

3.1. Sprzęt do wykonywania robót murowych

Do wykonania robót murowych potrzebny będzie sprzęt:

- urządzenie do przygotowania zaprawy betoniarka, mieszarka
- specjalny dozownik i kielnia z gracą do zaprawy cienkościennej
- podnośnik taśmowy,
- kielnie, poziomice, sprzęt BHP.

4. TRANSPORT

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do przewozu drobnych elementów, konstrukcji itp. niezbędnych do wykonania robót murowych. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami producenta. Zaleca się dostarczanie materiałów do stanowisk montażowych bezpośrednio przed ich montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

5.1. Szczegółowe zasady wykonania robót

Roboty budowlane powinny być realizowane zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi wykonania oraz wymaganiami w zakresie wykonania i badania przy odbiorze, określonymi w obowiązujących normach i przepisach. Prace murowe z pustaków silikatowych powinna wykonywać specjalistyczna lub odpowiednio przeszkolona brygada. Należy przestrzegać instrukcji wykonania robót zalecanych przez producentów.

Przed wykonywaniem zasadniczych robót murowych należy:

- sprawdzić wymiary i kąty ścian fundamentowych,
- sprawdzić poprawność ułożenia izolacji poziomej na ścianach fundamentowych,
- przygotować podłoże przez ustalenie poziomu pierwszej warstwy.

Ogólne wymagania:

- Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin.
- Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości.
- Wypełnienie otworów wykonać przy użyciu cegły z zastosowaniem strzępi.
- Przed ułożeniem nadproży sprawdzić szerokość otworu i poziom ułożenia.
- Pustaki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw.

Ściany z pustaków wapienno-piaskowych – jednowarstwowe:

- Wszystkie warstwy bloków ułożyć na zaprawie klejowej gr. 1 cm, poziomować bloczki na bieżąco lub układać pod sznur.
- Wszystkie warstwy cegieł ułożyć na zaprawie ekspansywnej gr. 1 cm, poziomować cegły na bieżąco.
- Ściany działowe co 2 warstwę należy kotwić do ściany nośnej przy pomocy specjalnych łączników.
- Przygotowanie zaprawy do murowania wykonać zgodnie z instrukcją producenta zaprawy w ilościach zalecanych przez producenta.

W trakcie wznoszenia murów bezwzględnie stosować zasadę przewiązania spoin.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów.

6.1. Kontrola działania

Dostarczone na plac budowy i zaprawa muszą być kontrolowane pod względem ich jakości. Kontrola polega na sprawdzeniu czy dostarczone materiały mają wymagane certyfikaty lub świadectwa jakości. Wykonanie ściany należy oceniać w zakresie usytuowania i pionowości, jakości i czystości murowania.

6.2. Badanie materiałów i wyrobów

Badania właściwości materiałów i wyrobów powinny być przeprowadzane zgodnie z wymaganiami podanymi w normach i aprobatkach technicznych. Potwierdzenie właściwości materiałów i wyrobów z każdej dostawy powinno być podane:

- w zaświadczeniach z kontroli,
- w zapisach w dzienniku budowy,
- w innych dokumentach.

Każda dostawa materiałów lub wyrobów powinna być wyraźnie identyfikowana oraz zaopatrzona w deklarację zgodności. Transport, dostawa, odbiór i przechowywanie materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami norm i aprobat technicznych.

Przy odbiorze elementów murowych na budowie należy sprawdzić zgodność typu, rodzaju, klasy, wymiarów i asortymentu elementów murowych z wymaganiami podanymi w projekcie lub w specyfikacji technicznej.

6.3. Badania konstrukcji murowych

Ocenę prawidłowości wiązania muru w szczególności w stykach i narożnikach na zgodność z ustaleniami należy przeprowadzić na podstawie oględzin i zapisów w dzienniku budowy. Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia zaprawą należy przeprowadzić na podstawie oględzin i pomiaru taśmą z podziałką milimetrową. W przypadku murów zewnętrznych spoinowanych, sprawdzenie należy przeprowadzić na losowo wybranej ścianie za pomocą taśmy stalowej. Do oceny należy przyjmować średnią grubość spoiny ustaloną przy założeniu średnich wymiarów bloczków na odcinku ściany o długości co najmniej 1,0m. Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzić przez przykładanie łąty kontrolnej o długości 2,0m w kierunkach prostokątnych na skrzyżowaniu murów oraz na powierzchni muru, a następnie pomiar prześwitu między łątą i powierzchnią lub krawędzią muru z dokładnością do 1mm. Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi muru na wysokości jednej kondygnacji należy przeprowadzać za pomocą pionu murarskiego i przymiaru z podziałką milimetrową. Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi muru na wysokości budynku oraz usytuowania ścian poszczególnych kondygnacji należy przeprowadzać za pomocą pomiarów geodezyjnych. Sprawdzenie poziomowości warstw muru należy przeprowadzić z pomocą poziomnicy murarskiej lub wężowej oraz łąty kontrolnej, a w przypadku budynków o długości powyżej 20m - za pomocą niwelatora. Sprawdzenie prawidłowości wykonania ścianek działowych, nadproży, gzymsów, przewodów, przerw dylatacyjnych oraz osadzania ościeżnic należy przeprowadzić na podstawie oględzin.

Sprawdzenie liczby użytych uszkodzonych lub połówkowych elementów murowych należy przeprowadzać w trakcie robót i na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”/

Ilość wykonanych robót określa się na podstawie Dokumentacji Technicznej i pomiaru w terenie.

Jednostką obmiaru jest:

- m² – dla murów.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Sprawdzeniu podlegają:

- wykonanie wszystkich przewidzianych robót
- sprawdzenie drożności przewodów wentylacyjnych.

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- protokół odbioru robót zanikających
- dokonać wpisu do dziennika budowy
- sporządzić protokół odbioru kominiarskiego robót w stanie surowym.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST i dokumentacją projektową.

8.2. Sprawdzenie kompletności wykonanych prac

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania murów zgodnie z projektem i normami. Odbiór robót murowych i nadproży powinien się odbywać przed tynkowaniem ścian i innymi robotami wykończeniowymi ale po osadzeniu stolarki i ościeżnic. Odchyłki w wymiarach poziomych ścian nie powinny przekraczać 20mm, a odchyłki w pionie 5mm. Odchyłki od pionu i poziomu ościeżnic drzwiowych i okiennych nie powinny przekraczać 2mm.

Do odbioru należy przedłożyć:

- dokumenty potwierdzające jakość materiałów,
- świadectwa jakości dostarczone przez dostawców,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Cena robót obejmuje: dostarczenie materiału, wykonanie prac murarskich

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 771-2+A1:2015-10 Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 1: Elementy murowe silikatowe

PN-EN 772-1+A1:2015-10 Metody badań elementów murowych. Część 1: Określenie wytrzymałości na ściskanie

PN-EN 998-2:2016-12 Wymagania dotyczące zaprawy do murów. Część 2: Zaprawa murarska

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

Brak przywołania tytułu bądź nazwy którejkolwiek z norm, których stosowanie w tym zakresie prac jest wymagane nie zwalnia Oferenta bądź Wykonawcy od konieczności zastosowania jej zapisów i wymogów, które zarazem określone są prawem polskim. Wykonawca ma obowiązek przestrzegać praw autorskich i patentowych i pokrewnych. Obligatoryjnie zobowiązany jest do spełnienia wszystkich wymagań prawnych przy realizacji prac określonych dokumentacją projektową, dokumentacją przetargową oraz wymaganiami Zamawiającego / Inwestora w odniesieniu do prac określonych przedmiotową SST.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-08. IZOLACJE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwodnych, przeciwwilgociowych, termicznych w trakcie realizacji inwestycji pn: Budowa siedziby Instytutu Historii Sztuki i Wydziału Nauk o Sztuce Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Grupa - 45200000-0-Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Klasa - 45260000-0-Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne roboty specjalistyczne

Kategoria - 45320000-6-Roboty izolacyjne
45321000-3-Izolacja cieplna i akustyczna

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwodnej, przeciwwilgociowej, paroizolacyjnej, izolacji termicznej oraz akustycznej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, ocenami technicznymi, a mianowicie:

Izolacja przeciwwilgociowa - chronią obiekty przed działaniem wody niewywierającej ciśnienia na dany element.

Izolacje parochronne (paroizolacja) – zabezpieczają przed przenikaniem pary wodnej, wykonywane najczęściej jako jednowarstwowe przekładki z folii polietylenowej lub papy ułożone "na sucho", czyli bez przyklejania do podłoża.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny mieć m.in.:

- a) Oceny Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- b) Certyfikat zgodne z Ocenami Technicznymi lub z PN,
- c) Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- d) Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- e) na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

2.1. Zasady ogólne

- a) Wszelkie materiały do wykonywania izolacji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach wyrobu lub świadectwach dopuszczający dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.
- b) Do izolacji należy stosować materiały o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu.
- c) Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należyłą przyczepność do sklejanych materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach wyrobu i świadectwach dopuszczenia.
- d) Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach i instrukcjach producenta.
- e) Łączenie folii izolacyjnej z PCV z materiałami asfaltowymi jest niedopuszczalne.
- f) Powierzchnie przeznaczone do wykonania izolacji powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych Producenta i Ocenach Technicznych odnośnie:
 - stanu podłoża,
 - temperatury,
 - wilgotności.

2.2. Wykaz podstawowych materiałów

- emulsja asfaltowa izolacyjna
 - emulsja polimerowo-bitumiczna
 - folia kubełkowa
 - folia paroizolacyjna
 - folia płynna
 - folia polietylenowa dachowa 0,2 mm
 - folia polietylenowa budowlana 0.2 mm
 - lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
 - papa asfaltowa nawierzchniowa
 - papa podkładowa
 - płyty izolacji termicznej do ocieplenia ścian od wewnątrz
 - płyty z wełny mineralnej
 - płyty styropianowe EPS100
 - płyty styropianowe XPS
 - zaprawa klejowa
- oraz inne wyżej nie wymienione, a zawarte w dokumentacji projektowej.

Szczegóły dotyczące materiałów wskazano w dokumentacji projektowej.

3. Sprzęt

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska. Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta izolacji.

4. Transport

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Izolacyjne materiały ciepłe i zimnochronne powinny być składowane na budowie w miejscach suchych, zabezpieczonych przed utratą ich własności na skutek zawilgocenia. Sprzęt i środki transportowe powinny być sprawne oraz odpowiadają warunkom bhp obowiązującym przy wykonywaniu robót izolacyjnych, jak i przy transporcie materiałów na placu budowy.

Wyroby należy transportować i składować zgodnie z instrukcją producenta:

- określającą sposób przewożenia i składowania wyrobu, zabezpieczający przed uszkodzeniem i zniszczeniem,
- uwzględniającą przepisy obowiązujące w transporcie drogowym i kolejowym. Instrukcja przewozowa powinna być udostępniona odbiorcom wyrobu.

Wykonawca jest zobowiązany posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych wyrobów przeznaczonych do wykonywania robót izolacyjnych.

Roztwory bitumiczne przechowywać w oryginalnych właściwie oznakowanych opakowaniach w pozycji stojącej w pomieszczeniach z dobrą wymianą powietrza.

Materiały palne należy przechowywać z dala od źródeł ognia.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

5.1. Wytyczne wykonawcze

Montaż izolacji należy wykonać ściśle według zaleceń producenta wybranego materiału oraz zgodnie ze sztuką budowlaną, aktualnymi normami i dokumentacją projektową.

5.2. Ogólne warunki wykonania robót

Wykonanie ww. robót powinno być zgodne z kartami technicznymi stosowanych materiałów, normami i warunkami technicznymi.

Obowiązują zalecenia producenta. Jeśli brak zaleceń producenta to temperatura otoczenia w czasie wykonywania robót powinna mieścić się w granicach od +5 do +35°C i być o 3 stopnie wyższa od temperatury punktu rosy. Wilgotność względna powietrza w czasie wykonywania robót powinna być nie większa niż 85%.

5.2.1. Zakres wykonywania robót:

a) przygotowanie powierzchni

Pokrywana powierzchnia musi być oczyszczona, sucha bez pyłu i zanieczyszczeń. Należy usunąć wszystkie luźne części i substancje zakłócające wiązanie, takie jak pyły, oleje, tłuszcze, resztki środków pielęgnacyjnych i związanych z szalunkiem itd. Zagłębienia i małe uszkodzenia należy wyrównać, a większe ubytki wypełnić.

Powierzchnie przeznaczone do wykonania izolacji powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych Producenta i aprobaty technicznych odnośnie:

- wytrzymałości podłoża na odrywanie,
- temperatury podłoża,
- wilgotności podłoża - chyba, że materiał jest przeznaczony do układania na podłoża mokre.

b) gruntowanie

Powierzchnie betonowe i stalowe powinny być gruntowane za pomocą środków gruntujących, zalecanych przez Producenta materiału izolacyjnego lub będących elementem danego materiału izolacyjnego zgodnie z kartą techniczną producenta i aprobatą techniczną.

c) wykonanie warstwy izolacyjnej

Prace związane z wykonaniem izolacji winny być prowadzone z zachowaniem wymagań dokumentacji projektowej, odpowiednich norm, kart technicznych i aprobat technicznych.

Metody wykonania izolacji:

- malowanie pędzlem,
- nanoszenie wałkiem,
- natryskiwanie,
- szpachlowanie,
- przyklejanie lub rozwijanie gotowych materiałów izolacyjnych.

Przy nakładaniu poszczególnych warstw izolacji należy przestrzegać zalecanych przez Producenta zakresów temperatur otoczenia i podłoża oraz wilgotności podłoża i powietrza.

Podłoże oraz każda nanoszona warstwa izolacji powinna być odebrana przez Inspektora Nadzoru.

Przystąpienie do kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru do Dziennika Budowy.

5.3. Izolacje z folii

Folie mogą być:

- mocowane do podłoża mechanicznie, w obrębie zakładów,
- klejone do podłoża na całej powierzchni lub pasami.

Folię układa się na izolowanych powierzchniach, z ewentualnym punktowym przyklejeniem do podłoża i z połączeniem arkuszy przez zgrzewanie lub sklejenie. Folia powinna być rozkładana na czystym i gładkim podłożu. Najlepiej, gdy folia układana jest w całości i w jednym kawałku; w przypadku łączenia pasy folii powinny być układane z minimum 10 cm zakładem i wywinęte na ściany na wysokość ok. 15 cm, na łączeniu folię należy skleić szczelnie taśmą. Aby folia w pełni spełniała swoje zadania najlepiej stosować ją w połączeniu z taśmą dylatacyjną.

5.4. Papy termozgrzewalne

Papy zgrzewalne produkowane są z asfaltu oksydowanego oraz modyfikowanego elastomerem. Modyfikacja asfaltu powoduje, że okres starzenia się pap jest wydłużony i wynosi kilkadziesiąt lat, ponadto pokrycia i izolacje wykonane z pap modyfikowanych nie podlegają konserwacji przez cały okres użytkowania. Papy modyfikowane elastomerem są elastyczne nawet w niskich temperaturach (badanie giętkości wykonywane jest w temperaturze -25°C), dlatego można je układać praktycznie przez cały rok. Osnowę pap zgrzewalnych i samoprzylepnych stanowią: welon z włókien szklanych, tkanina szklana lub włóknina poliestrowa. Są to materiały wysokiej jakości odporne na korozję biologiczną i posiadające bardzo dobre parametry fizyko-mechaniczne. Wszystkie produkty muszą posiadać dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Papy zgrzewalne asfaltowe i polimerowo-asfaltowe są materiałem przeznaczonym do wykonywania hydroizolacji. Zakres stosowania pap zgrzewalnych i samoprzylepnych jest zgodny z ogólnymi zasadami wykonywania zabezpieczeń wodochronnych. Różnice dotyczące zasad wykonywania izolacji przy użyciu pap asfaltowych tradycyjnych, zgrzewalnych i samoprzylepnych wynikają głównie ze specyficznych właściwości pap nowej generacji, a mianowicie:

- dużej grubości i związanej z tym wysokiej gramatury papy (asfalt potrzebny do przyklejenia zawarty jest w strukturze papy zgrzewalnej),
- wysokiej trwałości, co wiąże się z koniecznością zapewnienia równie wysokiej trwałości pozostałym elementom.

5.5. Izolacje bitumiczne

5.5.1. Gruntowanie podkładu

- a) podkład betonowy lub cementowy pod izolację z mas bitumicznych powinien być zagruntowany,
- b) przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać dopuszczalnej wartości określonej przez producenta,
- c) powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej,
- d) temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C .

5.5.2. Izolacje z mas bitumicznych

Przed wykonaniem gruntowania z roztworu asfaltowego pod izolację należy wykonać na ścianie dociskowej piwnicy wyprawę cementową tzw. "rapówkę"

Przed nałożeniem właściwej powłoki izolującej podłoże należy zagruntować środkiem odpowiednim dla właściwej masy izolacyjnej.

Lepik układa się na odpowiednio wytrzymałym, suchym, czystym, równym i gładkim podłożu za pomocą szczotek lub pędzli z twardym włosiem. Optymalna temperatura podłoża i otoczenia w czasie wykonywania prac 20°C .

5.6. Izolacje termiczne

Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno – suchym.

Materiały powinny odpowiadać wymaganiom norm lub świadectwa dopuszczenia.

Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień.

W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).

Izolacja cieplna powinna być ułożona szczelnie oraz w taki sposób, aby nie dopuścić do powstawania mostków cieplnych.

5.7. Pozostałe materiały

Wszystkie elementy należy montować zgodnie z zaleceniami producenta wybranego materiału.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

6.1. Bieżąca kontrola

Kontrola w czasie prowadzenia robót polega na sprawdzeniu przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami Specyfikacji, a w szczególności:

- stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu Producenta,
- sprawdzenie zgodności okresu i sposobu magazynowania z zaleceniami Producenta materiału,
- kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni pod względem równości, braku plam i zabrudzeń),
- kontrolę prawidłowości wykonania izolacji (wizualna ocena wykonania izolacji z oceną jednorodności wykonania powłok, stwierdzeniem braku pęcherzy, złuszczeń lub odspojeń itp.),
- oznaczenie rzeczywistej grubości powłoki (grubość powłoki winna być zgodna z wartością podaną w Dokumentacji Projektowej i zgodna z zaleceniami Producenta; grubość tę określa się jako średnią arytmetyczną z kilku pomiarów w miejscach wskazanych przez Inżyniera,
- kontrolę poprawności naprawienia błędów w wykonanej izolacji,
- kontrolę wykonania warstwy ochronnej.

Ocena wykonania robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów i prowadzi na swój koszt kontrolę ilościową i jakościową ich dostaw.

Wymagania dla dostawy winny obejmować:

- Sprawdzenie jakości materiałów izolacyjnych - potwierdzone przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami Programie Zapewnienia Jakości.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową wykonania izolacji jest metr kwadratowy [m²].

8. Odbiór robót

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

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

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- pełną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z badań kontrolnych oraz certyfikaty jakości materiałów i wyrobów,
- oświadczenie Inspektora Nadzoru, że wyniki przeprowadzonych badań dotyczących prawidłowości wykonania robót izolacyjnych były pozytywne.

Nie przewiduje się odstępstw od wymagań niniejszych warunków technicznych. Protokół odbioru powinien zawierać:

- zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót izolacyjnych z projektem. W ramach odbioru robót izolacyjnych należy odebrać:
 - a) warstwy izolacji przeciwwilgociowych, przeciwwodnych, wiatroszczelnych
- po przygotowaniu podłoża pod izolację
- po wykonaniu każdej izolacji

W ramach ww. robót należy sprawdzić:

- materiały,
 - wytrzymałość, równość, czystość i stan wilgotności podłoża lub podkładu,
 - spadki podłoża jeżeli dotyczy posadzek,
 - ciągłość warstwy izolacyjnej i dokładność połączenia jej z podłożem
 - szczelność izolacji
 - dokładność obrobienia naroży, miejsc przebicia izolacji przez rury itp.
- b) warstwy izolacji cieplnych i przeciwdźwiękowych:
- po przygotowaniu podłoża pod izolację
- po przyklejeniu bądź ułożeniu warstwy izolacyjnej, przed przykrywaniem warstwą ochronną lub układaniem podkładu;

W ramach ww. robót należy sprawdzić:

- materiały
- równość, czystość i stan wilgotności podłoża,
- grubość warstwy izolacyjnej,
- w wypadku zastosowania styropianu należy dodatkowo sprawdzić czy nie styka się on z materiałami zawierającymi rozpuszczalniki organiczne i oleje

9. Podstawa płatności

Ogólne zasady płatności podano w „Wymagania Ogólne”.

10. Przepisy związane

PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.

PN-EN-1008:2004 Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

PN-83/C-89091 Folie z tworzyw sztucznych. Oznaczenia wytrzymałości na rozdzieranie

PN-B-02862:1993 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania nie palności materiałów budowlanych.

PN-EN ISO 527-3:1998 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu

PN-ISO 4593:1999 Tworzywa sztuczne. Folie i płyty. Oznaczenia grubości metodą skaningu mechanicznego

PN-83/N-03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki

ZUAT-15/IV.08 Wyroby do izolacji paroszczelnych.

PN-EN 13139:2003/ AC:2004 Kruszywa do zaprawy

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

Karty katalogowe oraz instrukcje montażu materiałów wydane przez poszczególnych producentów.

Brak przywołania tytułu bądź nazwy którejkolwiek z norm, których stosowanie w tym zakresie prac jest wymagane nie zwalnia Oferenta bądź Wykonawcy od konieczności zastosowania jej zapisów i wymogów, które zarazem określone są prawem polskim. Wykonawca ma obowiązek przestrzegać praw autorskich i patentowych i pokrewnych. Obligatoryjnie zobowiązany jest do spełnienia wszystkich wymagań prawnych przy realizacji prac określonych dokumentacją projektową, dokumentacją przetargową oraz wymaganiami Zamawiającego / Inwestora w odniesieniu do prac określonych przedmiotową SST.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-09. STROP Z PŁYT ŻELBETOWYCH PREFABRYKOWANYCH WPS NA BELKACH STALOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z wykonaniem stropu z płyt żelbetowych prefabrykowanych WPS na belkach stalowych w trakcie realizacji inwestycji pn: Budowa siedziby Instytutu Historii Sztuki i Wydziału Nauk o Sztuce Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy szczegółowa specyfikacja techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie stropu z płyt żelbetowych prefabrykowanych WPS na belkach stalowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z „Wymagania Ogólne”.

Strop WPS (Wrocławska Płyta Stropowa) - odmiana stropów gęstożebrowych, gdzie żebrami nośnymi są belki stalowe, a wypełnieniem betonowe płyty WPS.

Płyta stropowa WPS - prefabrykowany element z betonu na bazie kruszyw lekkich ze zbrojeniem stalowym.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

2.1 Materiały konstrukcyjne

- Belki stropowe stalowe- HEA300. Przed wbudowaniem belki należy oczyścić i pomalować antykorozyjnie.
- Płyty WPS - Płyty żelbetowe prefabrykowane z betonu B25 (C20/25), szerokość 40cm, zgodne z normą PN-92/03380+Az1:2001
- Nadlewka betonowa/

Szczegóły zgodnie z projektem konstrukcji.

2.2. Składowanie belek stalowych i płyt WPS

Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania. Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej. Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali

lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi. Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składać w tym samym położeniu.

Składowanie płyt WPS na placu budowy przed wbudowaniem powinno odbywać się w jednej warstwie, przez ułożenie płyt wrębem obok siebie z lekkim odchyleniem od pionu. Podłużna krawędź powinna spoczywać na drewnianych podkładach. Tak ułożone płyty należy zabezpieczyć przed przewróceniem lub zsunięciem się.

Podnoszenie płyt powinno być dokonywane w pozycji pionowej, dopuszczalne jest podnoszenie w pozycji wbudowania pod warunkiem uchwycenia ich za żeberka poprzeczne (podporowe).

Niedopuszczalne jest rzucanie płyt oraz ich składowanie i transport w pozycji odwrotnej do pozycji wbudowania

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w „Wymagania Ogólne”.

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

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w „Wymagania Ogólne”.

Transport może odbywać się dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami, utratą stateczności i szkodliwymi wpływami atmosferycznymi. Ułożenie i zabezpieczenie ładunku powinno być zgodne z przepisami transportowymi dotyczącymi transportu samochodowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

5.1. Kolejność wykonywania robót

- prace przygotowawczy,
- montaż rusztowań wewnętrznych
- wykonanie nowych stropów żelbetowych WPS na belkach stalowych,
- demontaż rusztowań.

5.2 Prace przygotowawcze

Do prac przygotowawczych należy: skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń, rusztowania, oświetlenia itp.

5.3 Montaż rusztowań wewnętrznych

Rusztowania i deskowania typowe wykonać wg instrukcji montażu tych rusztowań lub deskowań albo wg warunków technicznych wykonania i odbioru rusztowań i deskowań indywidualnych dla rusztowań i deskowań wykonywanych indywidualnie. Przerzucenie pomostów między rusztowaniami, a elementami konstrukcyjnymi budynku jest zabronione.

5.4 Montaż stropów żelbetowych WPS na belkach stalowych

Belki stalowe opiera się na murze w wykutych gniazdach. Niepotrzebne gniazda po usuniętych belkach stropowych zamurować cegłą ceramiczną pełną klasy 10 MPa na zaprawie marki 5 MPa. W przypadku gdy projektowana belka stropowa wypadnie w miejscu istniejącej - należy wykorzystać istniejące gniazda.

Belki osadzać na betonowej podlewce szybkowiążącej z betonu B25 (C20/25), grubości ~15 cm. Końce belek powlec mlekiem cementowym w celu zabezpieczenia od rdzy. Gniazdo z belką wypełnia się betonem B25 (C20/25). W razie konieczności przemurować mur na kilka warstw cegieł znajdujących się nad lub pod gniazdem. Przed układaniem płyt stropowych dolne stopki belek owija się siatką cięto-ciągnioną lub siatką Rabitza. Na belkach stalowych układa się prefabrykowane żelbetowe płyty WPS, a górę belek zabezpiecza przed rdzewieniem i obetonowuje betonem B25. Płyty prefabrykowane układa się ściśle obok siebie i jak najbliżej dosuwa do środków belek stalowych. Styki między skrajnymi podłużnymi żebrami płyt wypełnia betonem, a styki między płytami a środkami belek rzadką zaprawą cementową.

Montaż stropu wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

6.1. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. 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.

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

6.2. Kontrola rusztowań

Sprawdzenia dokonuje kierownik budowy. Sprawdzenie podlega kompletności rusztowania lub deskowania ze specyfikacją materiałową lub z projektem wykonanym indywidualnie. Ocena wizualna elementów rusztowania i deskowania polega na stwierdzeniu braku ugięć, sprawdzeniu stateczności podparć i zakotwień, sprawdzeniu nośności elementów, a także na sprawdzeniu kompletności, stanu wszystkich połączeń, stabilności elementów, pewności zakotwienia, zabezpieczenia przed zmianą geometrii itp. W rusztowaniach zamontowanych jako przejezdne – sprawdzić mechanizm unieruchomienie kół jezdnych.

6.3. Kontrola stropów WPS

Dopuszczalna krzywizna belek stalowych przed wbudowaniem - do 1,5 mm/m.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać:

- znak wytwórcy
- profil
- gatunek stali
- numer wyrobu lub partii
- znak obróbki cieplnej

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

Przed zabetonowaniem sprawdzić wszystkie elementy stropu.

Po zabetonowaniu należy sprawdzić:

- wygląd zewnętrzny stropu w zakresie dokładności wykonania dolnej płaszczyzny stropu;
- poziomość wykonania stropu za pomocą łąty i poziomnicy;

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w „Wymagania Ogólne”.

Jednostki obmiarowe dla poszczególnych robót:

- wykonanie stropu [m²].

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady Przejęcia Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w „Wymagania Ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PKN-CEN/TS 12390-9:2017-07 Badania betonu. Część 9: Oznaczanie odporności na zamrażanie i rozmrażanie w obecności soli odładzających. Złuszczenie.

PN-B-06250:1988 Beton zwykły. (Niniejszą normę należy stosować jedynie w odniesieniu do badań mrozoodporności, wodoszczelności betonu.)

PN-B-06265:2022-08 Beton. Wymagania, właściwości użytkowe, produkcja i zgodność. Krajowe uzupełnienie PN-EN 206+A2:2021-08.

PN-B-06714-12:1976 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.

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-EN 1097-1:2011 *Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 1: Oznaczanie odporności na ścieranie (mikro-Deval).*
- PN-EN 1097-2:2020-09 *Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 2: Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie.*
- PN-EN 1097-6:2022-07 *Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 6: Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości.*
- PN-EN 1097-7:2023-04 *Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 7: Oznaczanie gęstości wypełniacza. Metoda piknometryczna.*
- PN-EN 1097-9:2014-02 *Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 9: Oznaczanie odporności na ścieranie abrazyjne przez opony z kolcami. Badanie skandynawskie.*
- PN-EN 12350-1:2019-07 *Badania mieszanki betonowej. Część 1: Pobieranie próbek i podstawowe wyposażenie.*
- PN-EN 12350-2:2019-07 *Badania mieszanki betonowej. Część 2: Badanie konsystencji metodą opadu stożka.*
- PN-EN 12350-3:2019-07 *Badania mieszanki betonowej. Część 3: Badanie konsystencji metodą Vebe.*
- PN-EN 12350-4:2019-08 *Badania mieszanki betonowej. Część 4: Badanie konsystencji metodą oznaczania stopnia zagęszczalności.*
- PN-EN 12350-5:2019-08 *Badania mieszanki betonowej. Część 5: Badanie konsystencji metodą stolika rozplwowego.*
- PN-EN 12350-6:2019-08 *Badania mieszanki betonowej. Część 6: Gęstość.*
- PN-EN 12350-7:2019-08 *Badania mieszanki betonowej. Część 7: Zawartość powietrza. Metody ciśnieniowe.*
- PN-EN 12390-1:2021-12 *Badania betonu. Część 1: Kształt, wymiary i inne wymagania dotyczące próbek i form.*
- PN-EN 12390-2:2019-07 *Badania betonu. Część 2: Wykonywanie i pielęgnacja próbek do badań wytrzymałościowych.*
- PN-EN 12390-3:2019-07 *Badania betonu. Część 3: Wytrzymałość na ściskanie próbek do badań.*
- PN-EN 12390-4:2020-03 *Badania betonu. Część 4: Wytrzymałość na ściskanie. Wymagania dotyczące maszyn wytrzymałościowych.*
- PN-EN 12390-5:2019-08 *Badania betonu. Część 5: Wytrzymałość na zginanie próbek do badań.*
- PN-EN 12390-6:2011 *Badania betonu. Część 6: Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu próbek do badań.*
- PN-EN 12390-7:2019-08 *Badania betonu. Część 7: Gęstość betonu.*
- PN-EN 12390-8:2019-08 *Badania betonu. Część 8: Głębokość penetracji wody pod ciśnieniem.*
- PN-EN 12504-1:2019-08 *Badania betonu w konstrukcjach. Część 1: Próbki rdzeniowe. Pobieranie, ocena i badanie wytrzymałości na ściskanie.*
- PN-EN 12504-2:2021-12 *Badania betonu w konstrukcjach. Część 2: Badanie nieniszczące. Oznaczanie liczby odbicia.*
- PN-EN 12504-3:2006 *Badania betonu w konstrukcjach. Część 3: Oznaczanie siły wyrywającej.*
- PN-EN 12504-4:2021-12 *Badania betonu w konstrukcjach. Część 4: Oznaczanie prędkości fali ultradźwiękowej.*
- PN-EN 12620+A1:2010 *Kruszywa do betonu.*
- PN-EN 12878:2014-05 *Pigmenty do barwienia materiałów budowlanych opartych na cemencie i/lub wapnie. Wymagania i metody badań.*
- PN-EN 13055:2016-07 *Kruszywa lekkie.*
- PN-EN 13263-1+A1:2010 *Pył krzemionkowy do betonu. Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.*
- PN-EN 13670:2011 *Wykonywanie konstrukcji z betonu.*
- PN-EN 1367-1:2007 *Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych. Część 1: Oznaczanie mrozoodporności.*
- PN-EN 1367-2:2010 *Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych. Część 2: Badanie w siarczenie magnezu.*
- PN-EN 1367-3:2002 *Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych. Część 3: Badanie bazaltowej zgorzeli słonecznej metodą gotowania.*
- PN-EN 1367-4:2010 *Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych. Część 4: Oznaczanie skurczu przy wysychaniu.*
- PN-EN 13791:2019-12 *Ocena wytrzymałości betonu na ściskanie w konstrukcjach i prefabrykowanych wyrobach betonowych.*
- PN-EN 14216:2015-09 *Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów specjalnych o bardzo niskim cieple hydratacji.*
- PN-EN 15167-1:2007 *Mielony granulowany żużel wielkopiecowy do stosowania w betonie, zaprawie i zaczynie. Część 1: Definicje, specyfikacje i kryteria zgodności.*

- PN-EN 15167-2:2006 Mielony granulowany żużel wielkopiecowy stosowany do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 2: Ocena zgodności.
- PN-EN 1744-1+A1:2013-05 Badania chemicznych właściwości kruszyw. Część 1: Analiza chemiczna.
- PN-EN 1744-5:2008 Badania chemicznych właściwości kruszyw. Część 5: Oznaczanie soli chlorkowych rozpuszczalnych w kwasie.
- PN-EN 196-1:2016-07 Metody badania cementu. Część 1: Oznaczanie wytrzymałości.
- PN-EN 196-2:2013-11 Metody badania cementu. Część 2: Analiza chemiczna cementu.
- PN-EN 196-3:2016-12 Metody badania cementu. Część 3: Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości.
- PN-EN 197-1:2012 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 197-2:2020-09 Cement. Część 2: Ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych.
- PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 1992-1-1:2008/Ap3 Poprawka do polskiej normy PN-EN 1992-1-1:2008.
- PN-EN 1992-1-2:2008 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-2: Reguły ogólne. Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.
- PN-EN 1992-1-2:2008/Ap2:2016-09P Poprawka do polskiej normy PN-EN 1992-1-2:2008.
- PN-EN 206+A2:2021-08 Beton. Wymagania, właściwości użytkowe, produkcja i zgodność.
- PN-EN 450-1:2012 Popiół lotny do betonu. Część 1: Definicje, specyfikacje i kryteria zgodności.
- PN-EN 450-2:2006 Popiół lotny do betonu. Część 2: Ocena zgodności.
- PN-EN 932-1:1999 Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania próbek.
- PN-EN 932-2:2001 Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pomniejszania próbek laboratoryjnych.
- PN-EN 932-3:2022-12 Badania podstawowych właściwości kruszyw. Część 3: Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego.
- PN-EN 932-5:2012 Badania podstawowych właściwości kruszyw. Część 5: Wyposażenie podstawowe i wzorcowanie.
- PN-EN 933-1:2012 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 1: Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.
- PN-EN 933-2:2021-01 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 2: Oznaczanie składu ziarnowego. Nominalne wymiary otworów sit badawczych.
- PN-EN 933-3:2012 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 3: Oznaczanie kształtu ziarn za pomocą wskaźnika płaskości.
- PN-EN 933-4:2008 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 4: Oznaczanie kształtu ziarn. Wskaźnik kształtu.
- PN-EN 933-5:2023-05 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 5: Oznaczanie procentowej zawartości ziarn przekruszonych w kruszywie o grubym i o ciągłym uziarnieniu.
- PN-EN 933-7:2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie zawartości muszli. Zawartość procentowa muszli w kruszywach grubych.
- PN-EN 933-8+A1:2015-07 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 8: Ocena zawartości drobnych cząstek. Badanie wskaźnika piaskowego.
- PN-EN 933-10:2009 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 10: Ocena zawartości drobnych cząstek. Uziarnienie wypełniaczy (przesiewanie w strumieniu powietrza).
- PN-EN 934-1:2009 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 1: Wymagania podstawowe.
- PN-EN 934-2+A1:2012 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 2: Domieszki do betonu. Definicje, wymagania, zgodność, oznakowanie i etykietowanie.
- PN-EN ISO/IEC 17043:2011 Ocena zgodności. Ogólne wymagania dotyczące badania biegłości.
- PN-ISO 7976-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Metody i przyrządy.
- PN-M-47900-1:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne parametry.
- PN-M-47900-2:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur.

Brak przywołania tytułu bądź nazwy którejkolwiek z norm, których stosowanie w tym zakresie prac jest wymagane nie zwalnia Oferenta bądź Wykonawcy od konieczności zastosowania jej zapisów i wymogów, które zarazem określone są prawem polskim. Wykonawca ma obowiązek przestrzegać praw autorskich i patentowych i pokrewnych. Obligatoryjnie zobowiązany jest do spełnienia wszystkich wymagań prawnych przy realizacji prac określonych dokumentacją projektową, dokumentacją przetargową oraz wymaganiami Zamawiającego / Inwestora w odniesieniu do prac określonych przedmiotową SST.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-10. KONSTRUKCJE STALOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowej w ramach inwestycji pn: Budowa siedziby Instytutu Historii Sztuki i Wydziału Nauk o Sztuce Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Grupa - 45200000-0-Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Klasa - 45260000-0-Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne roboty specjalistyczne

Kategoria - 45262400-5-Wznoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż nadproży i podciągów z profili stalowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera/Inspektor Nadzoru. Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Harmonogram i kolejność prac monterskich konstrukcji
2. Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy
3. Skład elementów dostarczonej konstrukcji.
4. Świadectwa jakości przedstawione przez producenta.
5. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów.

2. Materiały

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację nadzoru budowy.

Materiał konstrukcyjny wyspecyfikowano w zestawieniach materiałów.

2.1. Stal konstrukcyjna

Stal konstrukcyjna stosowana do wykonywania elementów konstrukcji stalowych powinna odpowiadać wymaganiom norm wyrobu.

Zastosowane profile stalowe:

- nadproża: 2 x HEA200, 2 x HEA180
- podciągi: 2 x HEA180, 2 x HEA160, I380 + 1/2 HEB160, I340 + 1/2 HEB120.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, programem zapewnienia jakości i który uzyskał akceptację Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

Roboty związane z wykonaniem i montażem konstrukcji stalowych mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

Wykonawca do montażu elementów konstrukcji stalowej powinien dysponować m.in.:

- urządzenia spawalnicze MIG/MAG,
- urządzenia TIG DC,
- przecinarki plazmowe i mechaniczne,
- żurawiami samochodowymi o udźwigu dostosowanym do ciężaru poszczególnych elementów konstrukcji.

3.2. Sprzęt do niezbędny do wykonania robót

Sprzęt, urządzenia i narzędzia montażowe.

1. Rodzaj sprzętu montażowego należy dobrać w zależności od wysokości budynku, rozpiętości naw, masy pakietu płyt lub elementów oraz od przyjętej metody montażu
2. Do montażu konstrukcji podstawowej i drugorzędnej - lekkiej obudowy mogą być stosowane żurawie: kołowe, samochodowe, gąsienicowe lub wieżowe.
3. Do podnoszenia i układania konstrukcji dachowej pakietów płyt i pojedynczych płyt podczas montażu mogą być stosowane następujące zawiesia:
 - a) linowe, stalowe, dwucięgowe o średnicach lin zależnych od przenoszonej masy,
 - b) pasowe, zaopatrzone w metalowe klamry do zaciskania i uchwyty kleszczowe do montażu płyt
4. Pojedyncze płyty lub elementy mogą być ręcznie przenoszone do miejsca wbudowania za pomocą uchwytów kleszczowych.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem oraz utratą stateczności. Elementy stalowe przed wysyłką należy zabezpieczyć przed korozją.

Przy transporcie środkami drogowymi należy dostosować się do ograniczeń wymiarowych, wynikających ze zdolności ładunkowych środków transportowych.

Profilowane blachy metalowe należy pakietować i składować w sposób podany w instrukcji producenta.

Transport blach metalowych powinien odbywać się wg instrukcji producenta.

5. Wykonanie robót

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Montaż należy prowadzić zgodnie z Dokumentacją Projektową i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

Połączenia i mocowania należy wykonywać zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej.

5.2. Montaż nadproży stalowych

Montaż nadproży stalowych polega na:

1. Wykuciu bruzd w murze
2. Osadzeniu belek stalowych w bruzdach
3. Wypełnieniu przestrzeni wokół belek zaprawą cementową
4. Zaklinowaniu belek do ściany
5. Przespawaniu przewiązek
6. Wypełnieniu belek cegłami lub bloczkami
7. Wykuciu otworu poniżej nadproża

5.3. Montaż podciągów

Każdy podciąg należy wykonać z jednego odcinka belki stalowej (bez dodatkowych połączeń spawanych na długości belki). Podciąg należy wypoziomować w kierunku podłużnym i poprzecznym. Montaż belek stalowych należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 845-2 jak dla nadproży stalowych.

5.4. Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowych

Podciąg należy zabezpieczyć antykorozyjne zgodnie z PN-EN ISO 12944. Powierzchnie przeznaczone do zabezpieczenia winny być przygotowane zgodnie z PN-EN ISO 12944- 4 - winny być suche i oczyszczone do II stopnia czystości zgodnie z PN-70/H-97050 odpowiadające stopniu chropowatości Rz=25-75µm. W każdym przypadku z powierzchni stali należy usunąć wszelkie oleje i pyły – przeprowadzić odtłuszczenie i odpylenie. Ilość warstw zabezpieczenia: stosować zgodnie z dokumentacją projektową. Roboty malarskie należy prowadzić zgodnie z PN-EN ISO 12944-7. Należy przy tym spełnić wszystkie wymagania producentów farb zawarte w kartach katalogowych wyrobów malarskich w szczególności dotyczące czasu wysychania przed nałożeniem następnej warstwy. Sposób i warunki przechowywania materiałów malarskich winny spełniać wymagania producentów. Temperatura wykonywania prac malarskich winna być co najmniej 30 C wyższa od temperatury punktu rosy otaczającego powietrza, chyba że instrukcje producenta dopuszczają inaczej. Powłoki po malowaniu powinny mieć jednolitą barwę bez uszkodzeń, smug, plam, śladów pędzla, zacieków, zmarszczeń, pęcherzy i zmian odcienia. Powłoka powinna pokrywać podłoże całkowicie i bez prześwitów.

6. Kontrola jakości

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

1. Przed rozpoczęciem montażu elementów lekkiej obudowy należy dokonać odbioru Konstrukcji w zakresie klasy wykonania konstrukcji, tolerancji luzu, pionu i poziomu elementów budynku od których mocowane będą elementy lekkiej obudowy ścian.
2. Wielkość dopuszczających odchyłek montażowych przy montażu przymusowym wielkowymiarowych elementów stalowych ram nie powinny być większe niż podane w normie dot. Wykonania konstrukcji stalowych.
3. Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić rozmieszczenie i odchyłki wymiarowe elementów stalowych. Zauważone błędy i usterki należy naprawić przed przystąpieniem do montażu.

Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

6.2. Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

Sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

6.3. Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
- sprawdzenie działania części ruchomych,
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją. Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Jednostkami obmiarowymi jest:

- 1 tona [t] zamontowanej konstrukcji stalowej.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Po zakończeniu montażu powinien odbyć się komisyjny odbiór robót, szczególnie pod kątem prawidłowości uszczelnienia styków blacha-konstrukcja oraz sprawdzenia pionowości i poziomowości.

Podstawą odbioru końcowego są: powykonawcza dokumentacja techniczna, protokoły z odbioru robót zanikających i odbiorów częściowych, zaświadczenia o jakości elementów i materiałów dostarczonych do wykonania ścian lub przekryć, wystawione przez producenta.

9. Podstawa płatności

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

10. Przepisy związane

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe – obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 10020:1996 Stal. Klasyfikacja.

PN-EN 10021 :1997 Ogólne techniczne warunki dostaw stali i wyrobów stalowych.

PN-EN 10027-1 :1994 Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne.

PN-EN 10027-2:1994 Systemy oznaczania stali. System cyfrowy.

PN-EN 10079:1996 Stal. Wyroby. Terminologia.

PN-EN 10163-1:1999 Stal. Powierzchnia blach grubych i uniwersalnych oraz kształtowników.

walcowanych na gorąco. Wymagania ogólne.

PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.

PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.

PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

PN-EN 10002-1 + AC1:1998 Metale: Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze otoczenia.

PN-84/H-9300 Walcówka pręty i kształtowniki walcowane na gorąco ze stali węglowych zwykłej jakości i niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości. Wymagania i badania.

PN-73/H-92127 Blachy stalowe żeberkowe.

PN-EN 10016-2:1999/ Ap1:2003 Walcówka ze stali niestopowej do ciągnięcia i/lub walcowania na zimno. Wymagania dla walcówki ogólnego przeznaczenia.

PN-EN 10056-1:2000 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Wymiary.

PN-EN 10162:2005 Kształtowniki stalowe wykonane na zimno. Warunki techniczne dostawy.

Tolerancje wymiarów i przekroju poprzecznego.

PN-B-03207:2002 Konstrukcje stalowe - Konstrukcje z kształtowników i blach profilowanych na zimno - Projektowanie i wykonanie.

PN-EN 757:2000 Materiały dodatkowe do spawania. Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego stali o wysokiej wytrzymałości. Oznaczenie.

Brak przywołania tytułu bądź nazwy którejkolwiek z norm, których stosowanie w tym zakresie prac jest wymagane nie zwalnia Oferenta bądź Wykonawcy od konieczności zastosowania jej zapisów i wymogów, które zarazem określone są prawem polskim. Wykonawca ma obowiązek przestrzegać praw autorskich i patentowych i pokrewnych. Obligatoryjnie zobowiązany jest do spełnienia wszystkich wymagań prawnych przy realizacji prac określonych dokumentacją projektową, dokumentacją przetargową oraz wymaganiami Zamawiającego / Inwestora w odniesieniu do prac określonych przedmiotową SST.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-11. KONSTRUKCJE DREWNIANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianych w trakcie realizacji inwestycji pn: Budowa siedziby Instytutu Historii Sztuki i Wydziału Nauk o Sztuce Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Grupa - 45000000-7-Roboty budowlane

Klasa - 45420000-7-Roboty w zakresie stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie

Kategoria - 45422000-1 -Roboty ciesielskie

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż elementów drewnianych z drewna sosnowego klasy C24 o wilgotności do 20%.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z „Wymagania Ogólne”.

Więźba dachowa - drewniana konstrukcja dachu, drewniany szkielet dachu, który przenosi obciążenia z pokrycia dachowego.

Więźby należą do konstrukcji ciesielskich. Przekazywanie sił od obciążeń ciężarem własnym, wiatrem i śniegiem pomiędzy poszczególnymi elementami odbywa się poprzez złącza ciesielskie. Deskowaniem nazywa się między innymi konstrukcję z desek połączonych ze sobą krawędziami:

- wykonaną dla ochrony wykopu ziemnego przed osypywaniem
- pokrywającą ścianę, strop lub dach

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z rysunkami, Specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora. Należy pamiętać o zabezpieczeniu stropu przed opadami atmosferycznymi

2. MATERIAŁY

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne” .

2.1. Drewno

Drewno wykorzystywane na elementy więźby dachowej powinno być odpowiednio wysuszone (najlepiej w specjalnie przygotowanej suszarni - jego wilgotność nie powinna przekraczać 20%) oraz zabezpieczone przed działaniem czynników biologicznych oraz ognia, czyli zaimpregnowane. Najskuteczniejsza jest impregnacja próżniowo-ciśnieniowa wykonywana metodą przemysłową przez wyspecjalizowane firmy, natomiast na małych budowach stosuje się impregnację powierzchniową polegającą na malowaniu, natrysku, lub krótkotrwałej kąpeli elementów w roztworze z impregnatem. Konstrukcje więźby dachowej wykonywane są przez cieśli. Połączenia poszczególnych elementów - przy użyciu śrub, gwoździ lub płytek kolczastych.

Do wykonania elementów drewnianych przewidziano drewno iglaste, sezonowane, zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Dopuszczalne wady drewna.

a) płaszczyzn 30 mm – dla grubości do 38 mm, 10 mm – dla grubości do 75 mm b) boków 10 mm – dla szerokości do 75 mm, 5 mm – dla szerokości > 250mm Wichrowatość 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości.

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

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

Wilgotność drewna stosowanego na elem. konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

– dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%

– dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 20%. 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 jęk 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 +3 mm i –2 mm.

2.2. Łączniki

Gwoździe , śruby z łbem sześciokątnym , Śruby z łbem kwadratowym , nakrętki, podkładki pod śruby wkręty do drewna

2.3. Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania

a) Środki do ochrony przed grzybami i owadami

b) Środki zabezpieczające przed działaniem ognia. Składowanie materiałów i konstrukcji

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

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.

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

3. SPRZĘT

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne” .

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

Do montażu konstrukcji należy używać: wkrętarek, młotków, pił itp.

4. TRANSPORT

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne” .

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne” .

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane np. jedną warstwą papy.

Wskazane jest zastosowanie poszczególnych elementów konstrukcji fabrycznie zabezpieczonych od korozji biologicznej i p.poż.

Przy wymianie deskowania należy zabezpieczyć rozebrane części przed opadami atmosferycznymi.

Materiał po przywiezieniu na plac budowy przed jego obróbką powinien być składowany na równych podkładach w prostokątnych przyzmacach, tak aby poszczególne jej elementy nie stykały się ze sobą. Czoła poszczególnych elementów powinny być zabezpieczone poprzez ich obicie deseczkami w celu zapobieżenia ich spękaniu. Przed ich zamontowaniem powinny być zabezpieczone środkiem impregnacyjnym. Widoczne elementy konstrukcji muszą być przestругane. Podczas obróbki elementów konstrukcji czynności elementów powtarzających się wielokrotnie należy wykonywać grupowo (np.: ścięcia końców, nawiercanie otworów itp.). Montaż poszczególnych elementów konstrukcyjnych prowadzić z użyciem odpowiedniego sprzętu (wg. uznania wykonawcy zaakceptowanego przez inspektora nadzoru inwestorskiego). W trakcie wykonywania prac ciesielskich należy wykonywać wszystko zgodnie ze sztuką budowlaną, dokumentacją projektową, obowiązującymi normami branżowymi.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne” .

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem i z aktualnymi normami i przepisami. Niedopuszczalne jest aby drewno użyte do wykonania elementów drewnianych było zwichrowane i miało ślady korozji biologicznej. Zabezpieczenie drewna przed owadami, grzybami i ogniem musi być potwierdzone stosownymi deklaracjami zgodności.

Badaniem objęte będą cechy techniczne zastosowanego drewna konstrukcyjnego, takie jak:

- gęstość pozorna,
- wilgotność,
- wytrzymałość na zginanie, rozciąganie i ściskanie,
- twardość.

Próbki do badań powinny być pobrane z materiałów losowo przed wbudowaniem. Badania przeprowadzone powinny być za pomocą tradycyjnych metod badawczych w obecności inspektora nadzoru inwestorskiego. Wyniki badań nie powinny być inne niż dane dostarczone przez producenta tarcicy. Odchylenia między tymi danymi dyskwalifikują badany materiał do użycia. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- jakości zastosowanego drewna,
- jakości stopnia impregnacji drewna,
- jakości połączeń drewnianych elementów konstrukcji,

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne” .

Jednostką obmiaru jest 1 m³ konstrukcji, dla deskowania 1m².

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne” .

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

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- prawidłowość wykonania wszystkich prac montażowych,

- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów,
- wszelkie inne niewymienione prace związane z niniejszą specyfikacją niezbędne do wykonania robót ciesielskich.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania 1 m³ konstrukcji obejmuje: roboty przygotowawcze, wybranie materiału, wymierzenie, przygotowanie elementów, montaż, zabezpieczenie od korozji biologicznej i p.poż.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

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-9402 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.

PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego.

Brak przywołania tytułu bądź nazwy którejkolwiek z norm, których stosowanie w tym zakresie prac jest wymagane nie zwalnia Oferenta bądź Wykonawcy od konieczności zastosowania jej zapisów i wymogów, które zarazem określone są prawem polskim. Wykonawca ma obowiązek przestrzegać praw autorskich i patentowych i pokrewnych. Obligatoryjnie zobowiązany jest do spełnienia wszystkich wymagań prawnych przy realizacji prac określonych dokumentacją projektową, dokumentacją przetargową oraz wymaganiami Zamawiającego / Inwestora w odniesieniu do prac określonych przedmiotową SST.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-12. RUSZTOWANIA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru rusztowań w trakcie realizacji inwestycji pn: Budowa siedziby Instytutu Historii Sztuki i Wydziału Nauk o Sztuce Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą: Ustawienia rusztowań dla potrzeb robót budowlanych.

Kod CPV 44212310-5

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z ST „Wymagania Ogólne”.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w „Wymagania Ogólne”.

Przy montażu rusztowań używany będzie sprzęt systemowy dla danego rusztowania. Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymogów uzyskania stosowej jakości robót lub przepisów bezpieczeństwa zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w „Wymagania Ogólne”.

Sprzęt można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami (mechanicznymi i na skutek oddziaływania czynników atmosferycznych).

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

Stosowane rusztowania powinny posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia. Każdorazowo rusztowanie musi być dopuszczone do użytkowania przez uprawnione osoby nadzoru technicznego. Wymagane są również przeglądy okresowe zgodnie z warunkami określonymi dla danego typu rusztowania. Rusztowania powinny być zabezpieczone siatkami ochronnymi.

Rusztowania powinny posiadać certyfikaty. Informacje techniczne

Rusztowanie systemowe - konstrukcja budowlana, tymczasowa, w której wymiary siatki, konstrukcyjnej są jednoznacznie narzucone poprzez wymiary elementów rusztowania, służącą do utrzymywania osób. Każde rusztowanie stawiane na budowie musi posiadać dokumentację techniczną. Dokumentację techniczną może stanowić instrukcja montażu i eksploatacji rusztowań opracowana przez producenta rusztowania i/lub projekt techniczny sporządzony dla konkretnego przypadku rusztowania, który nie jest objęty instrukcją montażu i eksploatacji lub też takiej instrukcji nie posiada.

Standardowa instrukcja montażu i eksploatacji sporządzona przez producenta rusztowania powinna zawierać :

1. Nazwę producenta z danymi teleadresowymi;
2. System rusztowania; rusztowanie ramowe; rusztowanie modułowe; rusztowanie ruchome lub inne;
3. Zakres stosowania rusztowania ze szczególnym uwzględnieniem podziału rusztowań na typowe i nietypowe w którym powinny się znaleźć informacje na temat :
 - a) Dopuszczalne obciążenie użytkowe pomostów roboczych;
 - b) Dopuszczalne wysokości rusztowań dla których nie ma konieczności wykonania projektu technicznego;
 - c) Dopuszczalne parcie wiatru (strefa obciążenia wiatrem), przy którym eksploatacja rusztowań jest możliwa bez wykonania dodatkowego projektu technicznego;
 - d) Sposób montażu i warunki eksploatacji urządzeń transportu pionowego (wciągarki);
 - e) Informację na temat ilości poziomów roboczych i ich wyposażenia;
 - f) Warunki montażu i demontażu rusztowania;
 - g) Schematy montażowe konstrukcji rusztowań typowych;
 - h) Sposób postępowania w przypadku montażu rusztowania nietypowego;
 - i) Specyfikację elementów które należą do danego systemu rusztowania;
 - j) Wzór protokołu odbioru;
 - k) Wymagania montażowe i eksploatacyjne
 - l) Zasady montażu i demontażu rusztowania.

Na podstawie zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji informacji można ocenić, czy dany przypadek rusztowania jest rusztowaniem typowym (mieści się w zakresie stosowania rusztowania) i budowa tego rusztowania możliwa jest bez sporządzania dodatkowego projektu technicznego. W takim przypadku należy każdorazowo zapoznać się z instrukcją i elementami systemu przed rozpoczęciem pracy na danym systemie rusztowania.

W przypadku, gdy budowane rusztowanie nie mieści się w zakresie stosowania danego systemu (rusztowanie nietypowe) konieczne jest opracowanie projektu dla tego rusztowania. Projekt techniczny powinien zawierać szkice konstrukcji rusztowania oraz obliczenia statyczne.

Uwaga : rusztowanie nie może być eksploatowane przed dokonaniem odbioru

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Sprawdzenie poprawności zamontowanego rusztowania z instrukcją producenta

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w „Wymagania Ogólne”.

Ilość wykonanych robót określa się na podstawie Dokumentacji Technicznej i pomiaru z natury.

Jednostka obmiaru wszystkich robót objętych niniejszą ST:

- zamontowanie rusztowania [m²],
- czas pracy rusztowania [kpl.]

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady Przejęcia Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

Rusztowanie jest dopuszczalne do eksploatacji po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę. Odbiór rusztowania powinien być potwierdzony wpisem w dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego.

Wpis w dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego rusztowania powinien określać w szczególności:

- 1) użytkownika rusztowania oraz przeznaczenie rusztowania;
- 2) wykonawcę montażu rusztowania z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu;
- 3) dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania;
- 4) datę przekazania rusztowania do użytkowania;
- 5) oporność uziomu;
- 6) terminy kolejnych przeglądów rusztowania.

Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i posiadać instalację piorunochronną. Rusztowanie powinno być każdorazowo sprawdzane, przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę, po silnym wietrze, opadach atmosferycznych oraz działaniu innych czynników, stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa wykonania prac, i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni oraz okresowo, nie rzadziej niż raz w miesiącu. Zakres czynności objętych sprawdzeniem określa instrukcja producenta lub projekt indywidualny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w „Wymagania Ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 12810-1:2010 Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych. Część 1: Specyfikacje techniczne wyrobów.

PN-EN 12810-2:2010 Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych. Część 2: Specjalne metody projektowania konstrukcji.

PN-EN 12811-1:2007 Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy. Część 1: Rusztowania. Warunki wykonania i ogólne zasady projektowania.

PN-EN 12811-2:2008 Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy. Część 2: Informacje o materiałach.

PN-EN 12811-3:2003 Tymczasowe urządzenia budowlane. Część 3: Obciążenia badawcze.

PN-EN 12811-4:2014-02 Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy. Część 4: Daszki ochronne rusztowań. Wymagania dotyczące wykonania i konstrukcji wyrobu.

PN-EN 39:2003 Rury stalowe do budowy rusztowań. Warunki techniczne dostawy.

PN-EN 74-1:2022-08 Złącza, sworznie centrujące i podstawki stosowane w deskowaniach i rusztowaniach. Część 1: Złącza do rur. Wymagania i metody badań.

PN-EN 74-2:2022-08 Złącza, sworznie centrujące i podstawki stosowane w deskowaniach i rusztowaniach. Część 2: Złącza specjalne. Wymagania i metody badań.

PN-M-47900-1:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne parametry.

PN-M-47900-2:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur.

Brak przywołania tytułu bądź nazwy którejkolwiek z norm, których stosowanie w tym zakresie prac jest wymagane nie zwalnia Oferenta bądź Wykonawcy od konieczności zastosowania jej zapisów i wymogów, które zarazem określone są prawem polskim. Wykonawca ma obowiązek przestrzegać praw autorskich i patentowych i pokrewnych. Obligatoryjnie zobowiązany jest do spełnienia wszystkich wymagań prawnych przy realizacji prac określonych dokumentacją projektową, dokumentacją przetargową oraz wymaganiami Zamawiającego / Inwestora w odniesieniu do prac określonych przedmiotową SST.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-13. WARSTWY WYKOŃCZENIOWE DACHU ZIELONEGO

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstw wykończeniowych dachu zielonego w trakcie realizacji inwestycji pn: Budowa siedziby Instytutu Historii Sztuki i Wydziału Nauk o Sztuce Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza.

1.2. Zakres stosowania SST

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

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Grupa - 45200000-9-Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej

Klasa - 45260000-7-Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne.

Kategoria - 45261210-9-Wykonanie pokryć dachowych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie warstw wykończeniowych dachu zielonego.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z „Wymagania Ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z rysunkami, Specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora.

2. Materiały

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachu zielonego powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach lub aprobatkach technicznych dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.1. Wykaz podstawowych materiałów

Stosować materiały opisane poniżej lub równoważne.

2.1.1. Warstwa dyfuzyjna

Warstwa dyfuzyjna Soprafiltre DF f-my Soprema lub produkt równoważny.

2.1.2. Maty drenażowe

Stosować daną matę w zależności od lokalizacji:

MATA DRENAŻOWA – tereny zielone

Folia drenażowa profilowana o zwiększonej wysokości, jako warstwa magazynująca i odwadniająca wytłaczana z polietylenu wysokiej gęstości. Folię rozłożyć na oczyszczonym podłożu. Zakład materiału względem kolejnej rozkładanej płyty powinien wynosić 2-3cm. Do wykonania zakładów przeznaczona jest specjalna krawędź płyty.

Specyfikacja:

- wysokość wytłoczeń - 40mm
- gramatura - 2300g/m²
- ilość gromadzenia wody – 15l/m²
- odporność na nacisk powierzchniowy – 400kN/m²
- odporność na nacisk powierzchniowy z wypełnieniem przy ugięciu 5% – 850kN/m²
- odporność na nacisk powierzchniowy z wypełnieniem dla wyrobu odwróconego (brak retencji) – 1400kN/m²
- wytrzymałość na rozciąganie – 21kN/m

MATA DRENAŻOWA – chodniki

Folia izolacyjno-drenażowa wytłaczana z polietylenu wysokiej gęstości, zintegrowana z włókniną filtracyjną. Folię rozłożyć na podłożu geowłókniną filtracyjną do góry. Podłoże powinno być oczyszczone. Zakład materiału względem kolejnej rozwijanej rolki (2x15m) powinien wynosić ok. 10cm. Zakład wykonujemy poprzez wsunięcie jednego drenażu w drugi. Na powierzchniach poziomych materiał należy dociążyć, aby zapobiec podrywaniu przez wiatr przed położeniem warstwy dociskowej.

Specyfikacja:

- materiał HDPE + PP
- wysokość wytłoczeń (bez geowłókniny PP) - 8mm
- gramatura - 750g/m²
- odporność na naciski powierzchniowe – 250kN/m²
- wytrzymałość na związki chemiczne – wodoszczelny
- wytrzymałość na przerastanie korzeni – brak perforacji przy 200 kN/24h
- odwodnienie poziome (odpływ) dla l=1 (20kPa) – MD 3,05 l/(s.m) CMD 2,9 l/(s.m)

FOLIA DRENAŻOWA - drogi

Folia izolacyjno-drenażowa wytłaczana z polietylenu wysokiej gęstości, zintegrowana z włókniną filtracyjną. Folię należy rozwinać na podłożu geowłókniną filtracyjną do góry. Podłoże powinno być oczyszczone. Zakład materiału względem kolejnej rozwijanej rolki powinien wynosić ok. 10 cm. Zakład wykonujemy poprzez wsunięcie jednego drenażu w drugi. Na powierzchniach poziomych materiał należy dociążyć, aby zapobiec podrywaniu przez wiatr przed położeniem warstwy dociskowej.

Specyfikacja:

- materiał HDPE + PP
- wysokość wytłoczeń (bez geowłókniny PP) - 8mm
- gramatura - 1050g/m²
- odporność na naciski powierzchniowe – 700kN/m²
- wytrzymałość na związki chemiczne – wodoszczelny
- wytrzymałość na przerastanie korzeni – brak perforacji przy 200 N/24h
- odwodnienie poziome (odpływ) dla l=1 (20kPa) – MD 2,83 l/(s.m) CMD 2,52 l/(s.m)

2.1.3. Włóknina filtracyjnaWŁÓKNINA FILTRACYJNA

Włóknina filtracyjna z włókien syntetycznych polipropylenowych łączonych przez igłowanie i zgrzewanie. Włókninę należy rozwinać na podłożu. Podłoże powinno być oczyszczone z wszelkich ciał obcych, tak aby włókninę można było położyć na równej powierzchni. Zakłady materiału względem kolejnej rozwijanej rolki powinny wynosić min. 10 cm. Wielkość rolki 25m x 1,1m (198m²). Materiał należy dociążyć, aby zapobiec podrywaniu przez wiatr, przed położeniem warstwy dociskowej, np. wegetacyjnej.

Specyfikacja:

- masa powierzchniowa 100 g/m²
- grubość (pod obciążeniem 2 Kpa) 0,8
- wytrzymałość na rozdarcie trapezoidalne 180 N
- przepuszczalność wody – 116 mm/s
- odporność na przebicia dynamiczne – 40mm
- odporność na przebicia statyczne – 1,1kN
- wytrzymałość na rozciąganie

- podłużne – 5,3 kN/m

- poprzeczne – 7,5 kN/m

2.1.4. Substrat dachowy intensywny **SUBSTRAT DACHOWY INTENSYWNY**

Substrat intensywny na dachy zielone o składzie ogólnym: kruszywo pochodzenia wulkanicznego, naturalne kruszywo porowate, lignit, kompost.

Specyfikacja:

- ciężar substratu w stanie pełnego nasycenia wodą – 1550 kg/m³
- ciężar substratu w stanie suchym – 950 kg/m³
- zawartość frakcji > 0,063mm - <8% masy
- zawartość frakcji >4mm- <40% masy
- porowatość ogólna - > 50%
- maksymalna pojemność wodna – ok. 50%
- pojemność powietrzna przy maksymalnej pojemności wodnej – 10 – 20%
- zawartość materii organicznej - <90 g/dm³
- współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda=0,40 - 0,60$
- współczynnik osiadania (pod wpływem procesów mineralizacji oraz warunków atmosferycznych) - $\leq 20\%$
- współczynnik osiadania po zagęszczeniu mechanicznym - $\leq 5\%$
- wodoprzepuszczalność mod – 0,3 - 30mm/min

2.1.5. Listwa separacyjna

Listwa separacyjna.

2.1.6. Geowłóknina

Geowłóknina

3. Sprzęt

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Wykonywanie robót izolacyjnych należy wykonywać z odebranych i dopuszczonych do eksploatacji rusztowań systemowych przy użyciu palników do zgrzewania, drobnego sprzętu budowlanego i elektronarzędzi.

4. Transport.

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

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

Transport materiałów powinien odbywać się w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem, wypadnięciem i zniszczeniem.

Transport materiałów może odbywać się dowolnymi środkami transportowymi dopuszczonymi do ruchu po drogach publicznych i spełniającymi wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót.

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Szczegółowe rozwiązania według dokumentacji projektowej i zaleceń systemowym producenta.

5.1. Układanie geowłókniny

Geowłókniny układa się z zakładem co najmniej 50cm. Aby zapobiec przemieszczaniu np. przez wiatr, pasma należy przymocować (np. wbitymi w grunt prętami w kształcie U lub chwilowo obciążyć (np. pryzmami gruntu, workami z gruntem itp.).

5.2. Układanie warstwy rozdzielającej

Materiał rozdzielający należy układać na folie przeciwwodną lub na hydroizolację. Należy go układać na zakład, sugerowany zakład technologiczny to około 10%. Materiał powinien być zakryty kolejną warstwą w przeciągu dwóch tygodni od ułożenia.

5.3. Układanie włókniny

Włókninę filtracyjną należy układać na zakład wskazany w zaleceniach producenta. We wszystkich miejscach na granicy powierzchni substratu glebowego oraz na pionowej ścianie należy wywinąć geowłókninę na elementy pionowe. Warstwę należy układać w taki sposób, aby uniemożliwić dostawanie się cząstek gleby w kubelki folii drenującej. W miejscach występowania elementów pionowych, na granicy kruszyw i substratu – należy ułożyć dodatkową warstwę włókniny wykonaną z zakładem 50 cm.

W ciągu dwóch tygodni od ułożenia geowłókniny należy ją przykryć kolejną warstwą zgodnie z dokumentacją projektową.

5.3. Układanie warstwy drenażowej

Instalacja polega na ułożeniu płyt, o wymiarach 1x2m obok siebie z zakładem na jedno wytłoczenie. Sugerowany zakład technologiczny to 5%. Materiał powinien być zakryty w przeciągu jednego miesiąca od ułożenia.

5.4. Wyłożenie warstwy substratu

Przed ułożeniem substratu w miejscu docelowym należy upewnić się co do stanu włókien filtracyjnych oraz usunąć z nich wszelkie ewentualne nieczystości. Należy zadbać o odpowiednie zakłady na włókninach, aby substrat nie dostał się do warstwy drenażowej.

Podczas układania warstw substratu niedopuszczalne jest doprowadzanie do jego nadmiernego zagęszczenia. W przypadku konieczności użycia transportu poziomego na wcześniej wykonanych warstwach dachu zielonego na powierzchni substratu należy ułożyć utwardzone elementy w celu równomiernego rozłożenia obciążenia, np. płyty betonowe, gumowe lub drewniane. Po zakończeniu robót płyty należy zdjąć, a podłoże znajdujące się pod nimi spulchnić, aby przywrócić właściwe zagęszczenie substratu.

Przed przystąpieniem do nasadzeń należy zapoznać się z kartą techniczną substratu oraz wymaganiami siedliskowymi roślin. Substrat należy odpowiednio zagęścić i w razie potrzeby zwilżyć jego powierzchnię. Po nasadzeniu roślin powierzchnię substratu docisnąć wokół bryły korzeniowej.

Nasadzenia należy wykonać bezzwłocznie, aby uniknąć ryzyka zachwaszczenia substratu, chyba że układanie substratu wykonywane jest w okresie zimowym. W przypadku zachwaszczenia substratu przed wykonaniem nasadzeń należy użyć ogólnie dostępnych środków chwastobójczych zgodnie z instrukcją producenta.

Substrat powinien być układany ze spadkiem w kierunku elementów odwadniających.

Niedopuszczalne jest kierowanie spływu wody z powierzchni utwardzonych oraz innych dachów bezpośrednio na substrat.

Niedopuszczalne jest stałe podmakanie dolnej warstwy substratu wodą z warstwy drenażowej.

Niedopuszczalne jest układanie substratu w miejscach bezodpływowych i tych, w których tworzą się zastoiny wody.

W przypadku stwierdzenia zastoiny wody na substracie należy bezzwłocznie sprawdzić sprawność techniczną (drożność) urządzeń odwadniających oraz warstw drenażowych.

Niedopuszczalna jest instalacja substratu na przemoczonych włókninach, jak również w czasie opadów deszczu.

Niedopuszczalna jest instalacja substratu zanieczyszczonego. Zanieczyszczony substrat należy usunąć z placu budowy. Zanieczyszczenia powstałe w trakcie budowy (np. resztki zapraw cementowych, kawałki kostki brukowej itp.) należy bezzwłocznie usunąć wraz z wierzchnią warstwą substratu.

6. Kontrola jakości

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

6.1. Materiały izolacyjne

- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta - powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy wyrobu.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom norm wyrobu.
- Nie należy stosować materiałów przeterminowanych.
- Wyniki odbiorów materiałów i wyborów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.2. Badania w czasie robót

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.

Przy odbiorze stropodachu należy sprawdzić:

- a) jakość wykonania prac izolacyjnych i podkładowych,
- b) zgodność warstw izolacyjnych i drenażowych z projektem,
- c) zgodność warstw wierzchnich z projektem.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową robót jest m² pokrytej powierzchni.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

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

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- a) podkładu,
- b) jakości zastosowanych materiałów,
- c) dokładności wykonania pokrycia,

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 fragmentów pokrycia,
- c) zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- d) 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 połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

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

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, 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 SST) i ponownie wykonać roboty pokrywcze.

8.1. Odbiór podłoża

Badania podłoża należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych.

8.2. Odbiór 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 utrudniony. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie :

- podłoża,
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,

Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu. Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

9. Podstawa płatności

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

10. Przepisy związane

PN-B-24008:199 Masa uszczelniająca

DIN 4095 Drenaż do ochrony budowli

DIN 18195 Uszczelnianie budynków

Brak przywołania tytułu bądź nazwy którejkolwiek z norm, których stosowanie w tym zakresie prac jest wymagane nie zwalnia Oferenta bądź Wykonawcy od konieczności zastosowania jej zapisów i wymogów, które zarazem określone są prawem polskim. Wykonawca ma obowiązek przestrzegać praw autorskich i patentowych i pokrewnych. Obligatoryjnie zobowiązany jest do spełnienia wszystkich wymagań prawnych przy realizacji prac określonych dokumentacją projektową, dokumentacją przetargową oraz wymaganiami Zamawiającego / Inwestora w odniesieniu do prac określonych przedmiotową SST.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-14. POKRYCIA DACHOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi w trakcie realizacji inwestycji pn: Budowa siedziby Instytutu Historii Sztuki i Wydziału Nauk o Sztuce Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza.

1.2. Zakres stosowania SST

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

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Grupa - 45200000-9-Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej

Klasa - 45260000-7-Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne.

Kategoria - 45261210-9-Wykonanie pokryć dachowych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokrycia dachu blachą na rąbek oraz dachówką ceramiczną.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

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

2.1. Wykaz podstawowych materiałów

2.1.1. System pokrycia dachów spadzistych - dachówka ceramiczna

Dachówka ceramiczna typ karpówka półokrągła.

Specyfikacja dachówki:

- Kształt: karpówka półokrągła, gładka
- Wymiary: 18x38cm (dłxszer)
- Orientacyjna waga: 1,6 kg/szt
- Orientacyjne zapotrzebowanie: 36 szt/m²
- Kolor: miedziana angoba

Stosować wszystkie niezbędne dostępne dodatki wg wykrojów: dachówki wentylacyjne, kominki odpowietrzające (odpowietrzanie instalacji sanitarnych), dachówki wykrojone, dachówki kalenicowe, dachówki okapowe, itd.

Specyfikacja gąsiora:

- Kształt: Gąsior gotycki (w nawiązaniu do obecnie zastosowanego)
- Wymiary: 39,3/36,1x18/22,8/19,8x12,5/9 (dłxszerxwys)
- Orientacyjna waga: 2,9 kg/szt
- Orientacyjne zapotrzebowanie: 2,8 szt/mb
- Kolor: w nawiązaniu do koloru dachówki

MATERIAŁY NA PODKŁAD• OŁACENIE – ŁATY I KONTRŁATY

- Kontrłaty powinny mieć grubość nie mniejszą niż 25 mm. Należy je montować na membranie i mocować do krokwi. Łaty służące do montażu dachówek należy układać na kontrłatach i do nich mocować, co zapewnia pozostawienie przestrzeni pomiędzy membraną a pokryciem dachowym. Powstała przestrzeń umożliwia wentylację i ewentualne odprowadzenie wody. Minimalna wysokość podwójnej konstrukcji, utworzonej przez łaty i kontrłaty, powinna wynosić nie mniej niż 55 mm.
- Stosować łaty i kontrłaty impregnowane zanurzeniowo wg wskazań projektu konstrukcji.
- Łaty o przekroju 30x40mm, kontrłaty o przekroju 40x60mm.

• POSZYCIE

- Poszycie wykonać z płyt OSB-3 i deskowania. Deskowanie wykonać na częściach połąci na których ułożenie płyt jest niemożliwe np. wole oka, połączenie o kształcie niepełnym.
- Deskowanie gr. 24-25 mm i szerokość 12-15 cm (między deskami zachować odstęp dla cyrkulacji powietrza).
- Pod blachę tytanowo-cynkową stosować podłoże kompatybilne, ciągłe: deskowanie pełne z drewna o $pH 4.5 < 7$ lub z płyty OSB.
- **Płyty min. OSB-3** gr. 18-22mm
- Płyty układać dłuższymi krawędziami prostopadle do krokwi z przesunięciem w rzędach o ok. $\frac{1}{2}$ długości płyty.
- Płyty drewnopochodne stosowane na poszycia powinny spełniać wymagania PN-EN12871:2013-11. Przy montażu płyt drewnopochodnych, gwoździe należy wbijać w odległości maksimum 150mm po skrajnych krawędziach płyty i maksimum 300mm w środku płyty. Stosować gwoździe odporne na działanie korozji. Płyty poszycia, ze względu na możliwość pęcznienia, należy układać z zachowaniem 3mm szczeliny pomiędzy poszczególnymi płytami.

• MEMBRANA DACHOWA

- Stosować membranę przystosowaną do montażu na deskowaniu (dachy budynków A i B) i do montażu bez deskowania (budynek C).

Specyfikacja membrany:

- Membrana wodoszczelna, paroprzepuszczalna min. trójwarstwowa, wykonana z polipropylenu, gramatura min. 160g/m².
 - Dachy budynków A i B – Folia membranowa
 - Dach budynku C - Folia membranowa
 - reakcja na ogień – klasa F
 - przenikanie pary wodnej Sd 0,02m
 - odporność na przesiąkanie wody – W1
 - wytrzymałość na rozdzielanie wzdłuż/ w poprzek włókien - odpowiednio 175/200N /50mm
 - gramatura 160g/m²
 - grubość folii 0,7mm
 - materiał: polipropylen
 - ilość warstw: 3

- Folia membranowa
 - reakcja na ogień – klasa E
 - przenikanie pary wodnej Sd 0,03m
 - odporność na przesiąkanie wody – W1
 - wytrzymałość na rozdzieranie wzdłuż/ w poprzek włókien - odpowiednio 530/470N /50mm
 - gramatura 220g/m²
 - materiał: polipropylen
 - ilość warstw: 4

Membranę stosować z:

- taśmą przeznaczoną do łączenia membran, wykonywania uszczelnień w miejscach przejścia instalacji oraz do naprawy uszkodzeń.
- taśmą pod kontrłaty – taśma jest przeznaczona do stosowania pod kontrłatami w celu uszczelnienia miejsc przebicia membrany przez gwoździe lub zszywki. Zbudowana z pianki polietylenowej i pokryta z jednej strony klejem. Mocowana do spodniej strony kontrłat ma niwelować także wszelkie nierówności pomiędzy elementami drewnianymi a membraną.

MATERIAŁY DO MOCOWAŃ

- Montaż łąt
 - Gwoździe i wkręty stosowane do mocowania łąt muszą być okrągłe (wkręty, gwoździe) lub kwadratowe (gwoździe) i posiadać płaski łeb. Zaleca się stosowanie gwoździ i wkrętów miedzianych, aluminiowych, względnie ocynkowanych o minimalnej długości nie mniejszej niż 2,5 grubości łąty drewnianej. W przypadku szczególnych rozwiązań ich długość uzależniona jest od indywidualnych wymagań konstrukcyjnych. Ze względu na dużą trwałość dachów ceramicznych należy zwrócić uwagę na konieczność dobrego zabezpieczenia antykorozyjnego lub zastosowania nierdzewnych elementów łączących.
- Montaż dachówek
 - Dachówki mocować przy pomocy spinek.

WENTYLACJA POŁĄCI

- Należy wykonać przestrzeń wentylacyjną pod pokryciem, otwory zapewniające wlot odpowiedniej ilości powietrza w okapie oraz jego wylot w kalenicy, a także ewentualnie dodatkowe wloty i/lub wyloty powietrza na połaci dachowej, szczególnie tam gdzie kanały wentylacyjne międzykrokwie zostały przerwane przez montaż okien dachowych bądź komin. Do tego celu przeznaczone są dachówki wentylacyjne.
- Stosować wszystkie niezbędne dodatki: dachówki wentylacyjne, dachówki wentylacyjne okapowe,
- Wentylacja w kalenicy:
 - Aby zapewnić cyrkulację powietrza pod połacią na kalenicy musi zostać zapewniony efektywny przekrój wentylacyjny min. 0,5‰ powierzchni dachu. Należy przy tym pamiętać o tym, że dotyczy to każdej z połaci przy dachach dwuspadowych. Oznacza to, że np. w dachu dwuspadowym o długości krokwi 10 m wentylacja kalenicy musi mieć efektywny przekrój min. 50 cm²/mb dla każdej ze stron. Najczęściej stosowanym rozwiązaniem kalenicy w przypadku dachówki Karpiówki jest rozwiązanie z zastosowaniem taśmy wentylacyjno-uszczelniającej. W zależności od produktu rozwiązanie takie zapewnia przekrój właściwy dla danego modelu taśmy, który należy sprawdzić przed przystąpieniem do jej montażu (przykładowo taśma o przekroju wentylacyjnym LQ=100 cm²/mb kalenicy na dwie strony dachu zapewnia przewietrzanie połaci o długości krokwi 10 m dla jednej strony dachu).
 - Przy większych połaciach należy zastosować dwa rzędy dachówek wentylacyjnych, tzn. rząd dachówek kalenicowych wentylacyjnych i dodatkowo rząd dachówek powierzchniowych wentylacyjnych. Analogicznie postępujemy przy kryciu w koronkę, zamiast dachówki kalenicowej wentylacyjnej stosując dachówkę powierzchniową wentylacyjną.
- Wentylacja na długości krokwi:
 - W każdym miejscu na połaci możemy także zastosować dachówkę wentylacyjną wypukłą. Jest ona szczególnie przydatna w miejscach, gdzie ciągłość przewietrzania na połaci jest przerwana, a więc nad oknami dachowymi, wykuszami, itp. Należy także zastosować ją jako element wspomagający miejscową wentylację połaci dachowej dla poszczególnych pasów międzykrokwowych. Jej przekrój wentylacyjny to 25 cm²/szt.

OGÓLNE WARUNKI TECHNICZNE

- Dachówki dostarczone na plac budowy należy chronić przed zabrudzeniem. Do czasu wniesienia ich na dach należy przechowywać je na zabezpieczonych paletach. Należy je chronić przed uszkodzeniem lub zabrudzeniem podczas innych prac budowlanych. Montaż samych dachówek najlepiej rozpocząć dopiero po zakończeniu wszystkich wcześniejszych prac na dachu, takich jak np. wykonywanie więźby dachowej czy murowanie kominów.
- Przed wniesieniem dachówek na połac dachu należy pamiętać o tym, że aby uzyskać możliwie jednolity kolor dachu należy mieszać dachówki z różnych palet i pakietów.
- Stosować systemowe akcesoria techniczne.
- Kalenica, kosze dachowe i grzbiety należy wykończyć wyjątkowo starannie ze względu na ich szczególne narażenie na przeciekanie wód opadowych, tj. tak by woda nie dostawała się tą drogą pod połac dachu, kalenicę.
- Stosować taśmy do obróbki „komina” i styku dachu ze ścianą.
- Należy stosować się do „Instrukcji krycia dachu dachówką ceramiczną” opracowanej przez producenta stosowanej dachówki.
- Stosować się do ogólnie znanych zasad sztuki dekararskiej i budowlanej. Należy przestrzegać wytycznych producenta materiału zastosowanego jako ostateczne pokrycie dachowe.
- Należy zapewnić bezpieczeństwo prowadzenia prac na dachu.

2.1.1. Materiały pokrycia dachów – Blacha

- Blacha tytanowo-cynkowa wstępnie patynowaną
- Budynek A – naczótek półokrągłym
 - Zastosować panele z blachy tytanowo-cynkowej WSTĘPNIE PATYNOWANEJ na rąbek podwójny, stojący, grubość blachy 0,7mm. Rozstaw rąbków 430mm. Ułożenie paneli: od okapu do okapu – zgodnie z kierunkiem spływu wody. Na długości stosować 1 panel bez łączeń (dostępna max. długość panela 10m).
 - Stosować wszystkie niezbędne elementy systemu zalecane przez producenta.
 - W razie potrzeby i zaleceń producenta stosować membranę separacyjną z wypustkami w kształcie ściętych stożków). Przy kładzeniu blachy na membranę należy używać oryginalnych klipsów mocujących stałych i ruchomych DELTA VMZINC.
- Budynki A i B – ściany lukarn
 - Stosować blachę tytanowo cynkową WSTĘPNIE PATYNOWANĄ na rąbek podwójny, stojący, grubość blachy 0,7mm. Rozstaw rąbków 430mm.
 - Blacha.
 - Stosować membranę separacyjną (folia z polietylenu o dużej gęstości (PE-HD) z wypustkami w kształcie ściętych stożków). Płyty drewnopochodne np.: OSB lub różnego rodzaju sklejki, wymagają zawsze zastosowania strukturalnej maty oddzielającej pod pokrycie z blachy cynkowo-tytanowej.
- Przy stosowaniu różnych metali w bezpośrednim styku, należy zwrócić uwagę na niebezpieczeństwo przypadkowego wytworzenia ogniw elektrochemicznych. Ze względu na zagrożenie błyskawiczną korozją jest to absolutnie niedopuszczalne.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Na żądanie, Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Wykonywanie robót izolacyjnych należy wykonywać z odebranych i dopuszczonych do eksploatacji rusztowań systemowych przy użyciu palników do zgrzewania, drobnego sprzętu budowlanego i elektronarzędzi.

4. Transport.

4.1. Składowanie i transport

Transport i rozładunek wg instrukcji producenta.

5. Wykonanie robót.

5.1. Zalecenia ogólne

Roboty pokrywcze powinny być wykonywane w dni suche, przy temperaturze nie niższej niż +5 °C. Robót pokrywczych nie należy wykonywać w warunkach szkodliwego oddziaływania czynników atmosferycznych na jakość pokrycia, takich jak rosa, opady deszczu lub śniegu, oblodzenie oraz wiatr utrudniający krycie.

Pokrycie powinno być tak wykonane, aby zapewnić łatwy odpływ wód deszczowych i topniejącego śniegu w kierunku wpustów dachowych lub okapu. Przygotowanie materiału przekrycia wg instrukcji producenta.

5.2. Wykonanie pokrycie dachówką ceramiczną

Typ krycia dla poszczególnych budynków wygląda następująco:

- budynek A – krycie w łuskę,
- budynek B – krycie w koronkę,
- budynek C – krycie w koronkę.

Krycie w łuskę - na każdej łacie układa się jeden rząd dachówek. Kolejne dachówki układa się tak, by trzeci rząd przekrywał jeszcze rząd pierwszy.

Krycie w koronkę - na jednej łacie układa się dwa rzędy dachówek, które tworzą warstwę spodnią i kryjącą.

Rozstaw łąt i minimalne przekrycie:

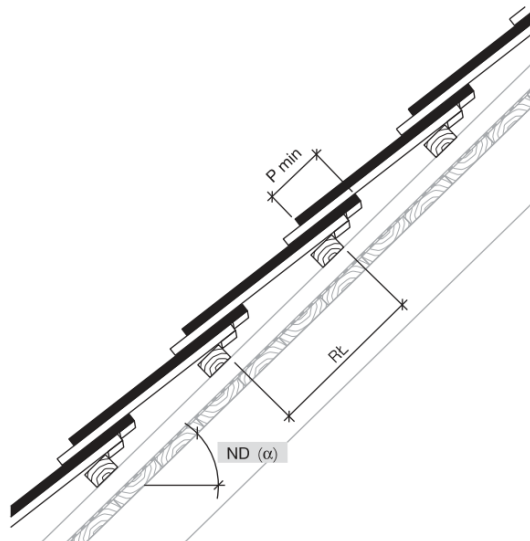
Maksymalny rozstaw łąt dachowych – dla dachówki Karpiówki 380 x 180				
• Nachylenie dachu	• Przekrycie min.	• Maksymalny rozstaw łąt • (krycie w łuskę)	• Maksymalny rozstaw łąt • (krycie w koronkę)	• Zapotrzebowanie (szt/m ²) przy wymiarach
• ND[°]	• P _{min} [cm]	• R _{Lmax} [cm]	• R _{Lmax} [cm]	• 18x38
• 45-60	• 6,0	• 16,0	• 32	• 34,7
• 40-45	• 7,0	• 15,5	• 31	• 35,8
• 35-40	• 8,0	• 15,0	• 30	• 37
• 15-35	• 7,0	• 14,5	• 29	• 38,3

Przed rozłożeniem łąt obliczyć również długość krycia. Zacięcie przypustnicy na dachach budynku B i C określić na budowie po rozliczeniu przez dekarza rozłożenia dachówek na długości połaci.

Obliczanie maksymalnego rozstawu łąt dachowych dla krycia w koronkę

$$\text{Max. rozstaw łąt (R}_{L_{\text{max}}}) = \text{długość dachówki (DD)} - \text{min. przekrycie (P}_{\text{min}})$$

Rys. 19. | Krycie w koronkę



Wykonanie kalenicy

Montaż gąsiorów zalecany jest przy pomocy specjalnie dostosowanych do danego modelu aluminiowych klamer. Kalenicę tworzy łąta kalenicowa mocowana równolegle do okapu przy użyciu wsporników łąty kalenicowej. Dopuszcza się rozwiązanie z zastosowaniem deski kalenicowej. Gąsioru układa się na łącie z zachowaniem niezbędnego przewietrzania. Przy kryciu w łuskę ostatni rząd dachówek musi być wykonany z elementów specjalnych tzw. dachówek kalenicowych tak, aby zachować krotność krycia. Górne krawędzie dachówek muszą być wsunięte min. 30 mm w krzywiznę gąsiora. Gąsioru gotyckie należy nasunąć na siebie na ok. 40 mm, a następnie umocować klamrę antykorozyjnymi gwoździami lub wkrętami do łąty lub deski kalenicowej.

Ponadto, w celu zapewnienia właściwych warunków dla połączenia dachowej, stosuje się taśmy wentylacyjno-uszczelniające kalenicę i grzbiet, wyprowadzone spod gąsiorów i przyklejone do najwyższego rzędu dachówek. Zakończenia kalenicy tworzą elementy specjalne, takie jak gąsioru początkowe i końcowe lub płytki zamykające kalenicę i grzbiet (płytki można też dociąć na budowie wykorzystując do tego celu dachówkę podstawową).

Wykonanie krawędzi grzbietowej

Dachówki ułożone wzdłuż krawędzi grzbietowej muszą być tak docięte i dopasowane, aby równolegle do tej krawędzi powstała tylko jedna wąska szczelina oraz tak, by pod krawędź nie dostawała się woda. Na grzbiecie montowana jest łąta przy pomocy metalowych wsporników. Gąsioru mocuje się do niej przy pomocy aluminiowych klamer, tak jak na kalenicy. Analogicznie stosuje się również taśmy wentylacyjno-uszczelniające.

Wykonanie okapu

W okapie stosować siatki ochronne. Zapewnić niezbędny wlot powietrza pod pokrycie dachu do kanału wentylacyjnego oraz odprowadzenie wody opadowej. Aby szczelina wentylacyjna była drożna w okapie należy zastosować elementy chroniące przed zagnieżdżeniem się ptaków i owadów pod pokryciem.

Stosować się do fachowych wytycznych zasad krycia dachów dachówkami ceramicznymi i wytycznymi Polskiego Stowarzyszenia Dekarzy.

5.3. Sposób montażu membrany

Przed montażem membrany dachowej należy sprawdzić, czy konstrukcja dachu jest stabilna, czysta i sucha oraz czy na jej powierzchni nie ma elementów mogących uszkodzić membranę. Pierwszy pas membrany powinien być rozwijany bezpośrednio przy okapie i równolegle do niego. Kolejne pasy membrany powinny biec równolegle do siebie, a każdy kolejny pas powinien być przesunięty odpowiednio wyżej w kierunku kalenicy. Wszystkie pasy membrany powinny być docięte na požądaną długość, wyrównane i przymocowane do krokwi lub deskowania. Strona z nadrukami jest stroną wierzchnią i w trakcie montażu musi być widoczna i zwrócona do góry.

Pasy membrany należy układać w sposób gwarantujący stały i jednocześnie luźny naciąg, który zagwarantuje, że między krokwiami nie powstaną zwisy lub fałdy, a membrana nie będzie nadmiernie naprężona. Każdy kolejny pas powinien przekrywać poprzedni, umiejscowiony niżej, zakładem wykonanym w obszarze wyznaczonym przez nadrukowane na membranie linie pomocnicze. Wielkość zakładu nie może być mniejsza niż 10 cm, a w uzasadnionych przypadkach (mniejszy kąt nachylenia dachu, zwiększona ekspozycja na działanie wiatru) powinna być odpowiednio zwiększona do 15 lub 20 cm. W przypadku powstania zwisu membrany pomiędzy krokwiami, co jest zjawiskiem niepożądanym, maksymalna strzałka nie może przekraczać 2 cm.

Membrana powinna być mocowana do krokwi lub deskowania za pomocą nierdzewnych gwoździ z płaskimi główkami lub zszywek. Mocowanie powinno się odbywać tylko i wyłącznie w obszarze przeznaczonym do przekrycia przez zakład kolejnego pasma. Od góry membrana jest dociskana do krokwi za pomocą kontrłat (mocowanych do konstrukcji dachu za pomocą nierdzewnych łączników, np. gwoździ). Odległości pomiędzy kolejnymi kontrłatami nie powinny przekraczać 1,2 m.

Jeśli jest to możliwe należy do minimum zmniejszyć ilość łączeń membrany w ramach jednego pasa (np. w przypadku skończenia się rolki i konieczności rozpoczęcia kolejnej). Pionowe zakłady w przypadku takich łączeń powinny być nie mniejsze niż 10 cm, muszą być wykonywane w sposób bardzo staranny na krokwiach i przekryte kontrłatami, a miejsce styku dwóch części membrany musi zostać uszczelnione poprzez naklejenie taśmy uszczelniająco-naprawczej. Aby uzyskać jak najlepszą przyczepność powierzchnia membrany powinna być sucha oraz wolna od brudu, kurzu i tłuszczu. Do wykonywania i uszczelniania połączeń nie należy stosować produktów klejących PVC.

Dla dachów o nachyleniu mniejszym niż 22° wszystkie zakłady poziome należy łączyć i uszczelniać za pomocą taśmy uszczelniająco-naprawczej. W takim przypadku pomiędzy membranę a kontrłatami należy stosować dodatkowo specjalną taśmę pod kontrłatę.

(Łączenie membran oznaczonych symbolem „2P” odbywa się za pomocą dwóch zintegrowanych pasków kleju – naniesionych na etapie produkcji membrany).

W przypadku elementów przechodzących przez dach i wychodzących ponad jego połąć (np. kominy lub okna dachowe) membranę należy rozciąć, po czym umocować ją do boków danego elementu odpowiednio uszczelniając ze wszystkich stron. Nad tak obrobionym elementem konieczne jest zamontowanie dodatkowego pasa membrany uformowanego w kształt rynienki, wystającego z obu stron poza dany element. W przypadku montażu membrany na dachu, którego elementy stykające się z membraną (np. krokwie, deskowanie, kontr-łaty) zostały wcześniej zaimpregnowane, montażu należy dokonywać dopiero po całkowitym wyschnięciu środka impregnującego.

Kosz dachowy - Na pełnym deskowaniu kosza, na całej jego długości należy ułożyć spodni pas membrany, sięgający poza docelową szerokość kosza, mocując membranę przy pomocy zszywek. Następnie należy zamontować łąty koszowe, nadające docelową szerokość dla kosza dachowego, wynikającą z szerokości metalowego elementu, który zostanie zastosowany. W następnym kroku należy przeprowadzić przez kosz pasma membrany dachowej biegnące z obu połąci (zaleca się stosować 30 cm zakład membrany na sąsiednią połąć oraz podklejenie go dwustronną taśmą klejącą). Dzięki temu kosz zostanie zabezpieczony potrójną warstwą membrany.

Ostatnim etapem jest umiejscowienie w przestrzeni pomiędzy łątami koszowymi gotowego aluminiowego kosza dachowego. Element ten należy odpowiednio zgąć wzdłuż jego środka, a w dolnym fragmencie rozciąć i dogiąć tak, aby prawidłowo odprowadzał wodę do rynny. Aluminiowy kosz dachowy należy przymocować do łąt koszowych przy pomocy specjalnych klamer. Należy układać go od okapu do kalenicy z zastosowaniem zakładów pomiędzy kolejnymi elementami.

5.4. Pokrycie z blachy cynkowo-tytanowej

Pokrycia takie wykonuje się na pełnym deskowaniu pokrytym papą lub bezpośrednio na ruszcie składającym się z kontrłąt o wymiarach 19x40 mm lub 20x60 mm i łąt, których wielkość oraz rozstaw winny być dostosowane do wymiarów paneli. I tak na przykład dla paneli o szerokości 300 mm stosuje się zwykle łąty 30x60 mm, a dla paneli o szerokości 500 mm łąty 40x70 mm.

Jeżeli zdecydujemy się na konstrukcję z pełnym deskowaniem pokrytą papą oraz podkonstrukcją z łąt i kontrłąt, to panele mocujemy do specjalnej listwy startowej.

W przypadku układania paneli na pełnym deskowaniu do mocowania taśm blachy do podłoża używa się haftr.

Zahacza się je o tą krawędź, która następnie w gotowym rąbku stanowić będzie blachę wewnętrzną. Haftry mocujące muszą być wykonane ze metalizowanej blachy stalowej lub z blachy nierdzewnej, a ich wytrzymałość na rozciąganie wynosić musi co najmniej 1 kN. Haftry do mocowania blachy aluminiowej muszą być zawsze ze stali nierdzewnej.

Wysokość haftr musi być zawsze dobrana odpowiednio do kształtu rąbka. W obrębie strefy stałej należy zakładać haftry stałe, a na pozostałym obszarze haftry przesuwne. Przy montażu należy dopilnować, aby część przesuwna była wycentrowana pośrodku, co pozwoli jej przejmować ruchy blachy w obie strony. Haftry mocuje się do podłoża z drewna za pomocą wkrętów 4,2x25 mm, a ich rozstaw należy ustalić zgodnie z zaleceniami producenta pokrycia.

Bardzo ważnym etapem przed przystąpieniem do montażu jest prawidłowe przygotowanie materiału. Pierwszy, tj. skrajny panel, przytwierdzony jest do tzw. deski szczytowej. Dlatego trzeba nawiercić w nim specjalne otwory montażowe (z boku na zakładce). Ich rozmiar powinien być dwukrotnie większy od średnicy wkrętów.

Wszystkie panele mocuje się do listwy startowej. Aby było to możliwe, na dole panelu, po obu jego stronach na długości około 20 mm, wycinamy zamki. Następnie zaginamy krawędź pod spód, pod kątem około 70-80°. Narożniki z lewej strony paneli ścinamy pod kątem 45°.

Kiedy już prawidłowo przygotowaliśmy arkusze, możemy zacząć je układać. Na początku ustalamy kierunek montażu, zaleca się, aby był przeciwny do kierunku najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Przygotowany wcześniej panel zaczepiamy o listwę startową. Następnie mocujemy go równolegle do listwy szczytowej poprzez wykonanie wcześniej otworów (rozstaw to około 700 mm). Należy pamiętać, że wkręty mocujemy dokładnie w środku otworu montażowego, przykręcając je do oporu, a następnie odkręcając o pół obrotu. Pozwala to na swobodną pracę pokrycia i chroni przed ewentualnym pofalowaniem powierzchni.

Każdy z następnych paneli zaczepiamy prostopadle do okapu wcześniej wykonanym podwinięciem o listwę startową, a następnie łączymy z poprzednim poprzez zatrzaśnięcie zakładki bocznej (rąbka). Zatrzaśnięcie zakładki najlepiej wykonać młotkiem gumowym na całej długości. Następnie należy dosunąć dolną krawędź pod listwę startową. Każdy z paneli mocujemy też do łąty w miejscu gotowych otworów montażowych, pamiętając o zasadzie mocowania łączników pośrodku otworu montażowego i odkręceniu go o pół obrotu.

Ostatni panel mocuje się w podobny sposób jak pierwszy. Na skraju połąci niezbędne jest przybicie drewnianej listwy (deska szczytowa). Będzie ona oparciem bocznym oraz bazą dla obróbki przyściennej. Arkusz blachy należy wcześniej przyciąć, pamiętając o pionowym (około 25-milimetrowym) wywinięciu, dzięki któremu zostanie przymocowany do deski szczytowej.

Po docięciu arkusza, zaginamy jego bok pod kątem 90°, a na tak powstałej zakładce, w odległości około 700 mm, nawiercamy otwory montażowe. Następnie zaczepiamy panel o listwę startową, zatrzaskujemy zamek i przykręcamy go wkrętami do wcześniej przybitej deski szczytowej.

6. Kontrola jakości

Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Nie dopuszcza się do stosowania materiałów których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych. Badania odbiorcze należy wykonywać dla każdej partii blach profilowanych przedstawionych do odbioru.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót pokrywczych dachówką

Przed przystąpieniem do robót pokrywczych dachówką należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę i odbiór (międzyoperacyjny) łączenia dachu.

6.2. Badania materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami specyfikacji technicznej pokrycia oraz normami powołanymi w pkt. 2.2. niniejszej SST.

6.3. Badania prawidłowości łączenia

Łączenie powinno podlegać sprawdzeniu w zakresie:

- przekroju i rozstawu łąt,
- poziomu łąt,
- zamocowania łąt.

Sprawdzenie rozstawu łąt należy przeprowadzić za pomocą pomiaru z dokładnością do 1 cm.

Sprawdzenie poziomu łąt przeprowadza się przy użyciu poziomnicy węzowej lub łąty kontrolnej o długości 3 m z poziomnicą.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3., odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót pokrywczych - m² pokrytej powierzchni,

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. 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) podkładu,
- b) jakości zastosowanych materiałów,
- c) dokładności wykonania pokrycia,

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 fragmentów pokrycia,
- c) zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- d) 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, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, 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 SST) i ponownie wykonać roboty pokrywcze.

8.2. Odbiór podłoża

Badania podłoża należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych.

8.3. Odbiór 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 utrudniony. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie :

- podłoża,
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,

Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu. Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

9. Podstawa płatności

Wg zapisów kontraktu

10. Przepisy związane

PN-EN 1172:1999 Miedź i stopy miedzi. Blachy i taśmy dla budownictwa

PN-B-02361:2010 Pokrycia połaci dachowych.

PN-EN 1304:2013-10 Dachówki i kształtki dachowe ceramiczne. Definicje i specyfikacja wyrobów

PN-B-02361:2010 Pochylenia połaci dachowych.

PN-B-10241:1971 Roboty pokrywcze. Krycie dachówką ceramiczną. Wymagania i badania przy odbiorze (norma wycofana).

PN-B-12030:1996 Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport (norma wycofana).

PN-B-12030:1996/Az1:2002 Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport (norma wycofana).

PN-EN 1991-1-4:2008 Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru.

Brak przywołania tytułu bądź nazwy którejkolwiek z norm, których stosowanie w tym zakresie prac jest wymagane nie zwalnia Oferenta bądź Wykonawcy od konieczności zastosowania jej zapisów i wymogów, które zarazem określone są prawem polskim. Wykonawca ma obowiązek przestrzegać praw autorskich i patentowych i pokrewnych. Obligatoryjnie zobowiązany jest do spełnienia wszystkich wymagań prawnych przy realizacji prac określonych dokumentacją projektową, dokumentacją przetargową oraz wymaganiami Zamawiającego / Inwestora w odniesieniu do prac określonych przedmiotową SST.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-15. OBRÓBKI BLACHARSKIE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem obróbek blacharskich w trakcie realizacji inwestycji pn: Budowa siedziby Instytutu Historii Sztuki i Wydziału Nauk o Sztuce Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Grupa - 45200000-9-Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej

Klasa - 45260000-7-Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne.

Kategoria - 45261000-4- Wykonanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty.

1.3. Zakres robót objętych SST

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

- wykonanie obróbek blacharskich,
- wykonanie odwodnienia dachów.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 2.

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

Materiały stosowane do wykonywania obróbek blacharskich powinny mieć m.in.:

- a) Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- b) Certyfikat lub Deklaracje Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- c) Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- d) Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzona do zbioru norm polskich,
- e) na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

2.1. Wykaz podstawowych materiałów

2.1.1. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie z blachy tytan cynk wstępnie patynowanej Quartz-Zinc VMZinc np. firmy VM Building Solutions lub produkt równoważny.

2.1.2. Systemy odwodnienia dachów – orynnowanie

Stosować systemy z blachy tytanowo – cynkowej. Blacha w kolorze obróbek blacharskich. Wielkości i średnice wg rysunków. Grubość blachy odpowiadająca rozwinięciu (zgodnie z normą PN-EN-612,1999). Haki winny być dostosowane do przekroju rynny. Klasa nośności powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1462, 2001.

3. Sprzęt

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Na żądanie, Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich Wykonawca powinien korzystać z:

- elektronarzędzia ręczne jak: wiertarka z udarem, wkrętarki przewodowe lub akumulatorowe
- nożyce do cięcia blach,
- kleszcze blacharskie,
- nóż blacharski,
- giętarka do blach,
- lutownica,
- szczypce techniczne,
- młotek gumowy, młotek drewniany,
- palnik gazowy z butlą gazową,
- pistolet wyciskowy do pojemników z silikonem,
- przyścienny wyciąg budowlany.

4. Transport

4.1. Składowanie i transport

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Rolki materiału przekrycia należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i zabrudzeniem.

Rolki należy składować wg instrukcji producenta. Transport i rozładunek wg instrukcji producenta.

Blacha powinna być transportowana i składowana w stanie suchym i przy zapewnieniu stałego dostępu powietrza. W przypadku składowania zwojów lub prefabrykowanych pasów na placu budowy należy unikać bezpośredniego kontaktu płaszczyzn materiału np. z mokrą folią, zapewnić również przykrycie odporne na działanie wiatru. Unikać należy:

- przykrywania zwojów lub prefabrykatów w sposób uniemożliwiający dopływ powietrza,
- składowania na wilgotnym podłożu,
- zbyt ciasnego układania materiału w trakcie transportu i składowania
- przekroczenia punktu rosy,
- transportowania lub składowania materiału na wilgotnych paletach,

5. Wykonanie robót

5.1. Zalecenia ogólne

Zasady cięcia blachy:

W sytuacji, gdy cięcia jest niewiele, można posłużyć się piłą do metalu lub nożycami do blachy. Jeżeli natomiast zachodzi konieczność przycinania wielu płyt, lepiej użyć do tego celu ręcznej piły cyrkulacyjnej ze specjalną tarczą do stali lub nożyc wibracyjnych do blachy.

Obróbki blacharskie:

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.

Arkusze blachy należy łączyć za pomocą prefabrykowanych łączników.

5.2. Montaż**5.2.1. Obróbki blacharskie**

Roboty blacharskie mogą być wykonywane o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C, a w przypadku blach cynkowanych w temperaturze nie niższej niż 5°C. Robot nie wolno wykonywać na oblodzonych podłożach blachy nie należy układać bezpośrednio na podłożach z betonu (stosować izolacje np. z papy), tynku cementowego lub cementowo-wapiennego, z gładzi cementowej oraz na podłożu zawierającym związki siarki. Podłoża te należy najpierw zagruntować roztworem asfaltowym i położyć na nich papę asfaltową. Wymaganie to dotyczy szczególnie miejsc wykonywania obróbek blacharskich.

Wszystkie wygięcia blach powinny być wykonane w taki sposób, aby nie nastąpiło nacięcie blachy lub odprysnięcie powłoki zabezpieczającej blachy. Każde zabezpieczenie jest zakończone zębem okapowym (kapinosem). Sposoby połączenia zabezpieczenia z pokryciem zależne są od rodzaju pokrycia, w każdym przypadku jednak powinny one zapewniać szczelność pokrycia.

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. Zakład obróbek wykonać na szerokość zgodną z zaleceniami producenta obróbek.

5.2.2. Rynny

Wykonanie i montaż zgodnie ze sztuką dekarską oraz instrukcją producenta rynien.

Montaż nowych rynien miedzianych wykonać z użyciem haków miedzianych. Rynny miedziane należy wykonać jako elementy dwudzielne (w 1/2 długości ich łuku) z zastosowaniem w tych miejscach dylatacji i elastycznych łączników z wlotowanymi wkładkami z EPDM lub klejonych lub wlotowanych złączek rynnowych miedzianych (min. 30cm). Na zewnętrznej krawędzi rynny z dylatacją należy wstawić maskownicę zamocowywaną tylko z jednej strony (która przy rozszerzaniu się rynien może się przesunąć). Maskownica osłania winna styk rynny i dylatacji (żeby woda nie wpłynęła między te elementy).

Rynny powinny być mocowane uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50 cm.

Rynny powinny być lekko pochylone na zewnątrz, a ich spadek podłużny winien wynosić min. 1%. Krawędź okapu powinna być usytuowana w 1/3 szerokości rynny.

5.2.3. Rury spustowe

Rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m, uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały, rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha, odchylenie rur spustowych od pionu powinno być większe niż 20 mm przy długości rur większej niż 10 m, odchylenie rur spustowych od linii prostej mierzonej na długości 2 m nie powinno być większe niż 3 mm;

Należy wykonać elastyczne połączenie sztucera rury miedzianej z rurą PCV z zastosowaniem typowego połączenia elastycznego PE (dla rur spustowych),

Szczelinę pomiędzy rurą PCV a murem ceglany należy dokładnie wypełnić pianką PUR - od strony zewnętrznej aż do środka. Jeżeli (ze względu na grubość ściany nie będzie możliwe wtlóczenie do jej wnętrza pianki PUR na całej grubości: należy wypełnić w/w pianką ścianę od zewnątrz (możliwie jak najdalej), środek szczeliny uzupełnić miękką wełną mineralną, a jej wewnętrzną część także pianką PUR,

Po wykonaniu prac należy sprawdzić szczelność wykonanej kanalizacji deszczowej i przepustu,

6. Kontrola jakości

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

6.1. Tryb i zasady kontroli

Kontrola jakości wyrobu w zakresie objętym postanowieniami aprobaty technicznej dotyczy trybu i zasad kontrolnych badań oraz technicznej oceny jakości wyrobu na podstawie wyników tych badań.

6.1.1. Badania odbiorcze

Badania odbiorcze obejmują sprawdzenie:

- a) rodzaju zastosowanych blach powlekanych płaskich,
- b) kształtu i wymiarów,
- c) klasy powierzchni powłok,
- d) twardości powłok,
- e) barwy powłok,
- f) masy 1 mb ,
- g) cechowania.

Sprawdzenie rodzaju blach płaskich powlekanych przeznaczonych do profilowania należy dokonać na podstawie dokumentów atestacyjnych, dostarczanych przez dostawców blach płaskich przy każdej dostawie.

Badania odbiorcze należy wykonywać dla każdej partii blach profilowanych przedstawionych do odbioru.

6.1.2. Skład i wielkość partii

W skład partii powinny wchodzić blachy o tych samych wymiarach, z tego samego rodzaju blachy z tymi samymi rodzajami powłok i tej samej barwy.

6.1.3. Ocena partii blach

Partię blach należy uznać za zgodną z wymaganiami jeżeli właściwości blach płaskich są potwierdzone dokumentami atestacyjnymi producenta oraz wszystkie wyniki badań odbiorczych i okresowych blach są pozytywne.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót pokrywczych - m2 pokrytej powierzchni,
- dla robót - rynny i rury spustowe - m wykonanych rynien lub rur spustowych

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”. 4

8.1. 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) podkładu,
- b) jakości zastosowanych materiałów,
- c) dokładności wykonania 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 fragmentów pokrycia,
- c) zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:
 - zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
- e) stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją,
- f) 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, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, pokrycie papowe i membranowe 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 SST) i ponownie wykonać roboty pokrywcze.

Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- sprawdzenie mocowania elementów do ścian,
- sprawdzenie prawidłowości spadków,
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami. Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

9. Podstawa płatności

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

10. Przepisy związane

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-84/H-92 126 Blachy stalowe profilowane ocynkowane oraz ocynkowane i powlekane.

Brak przywołania tytułu bądź nazwy którejkolwiek z norm, których stosowanie w tym zakresie prac jest wymagane nie zwalnia Oferenta bądź Wykonawcy od konieczności zastosowania jej zapisów i wymogów, które zarazem określone są prawem polskim. Wykonawca ma obowiązek przestrzegać praw autorskich i patentowych i pokrewnych. Obligatoryjnie zobowiązany jest do spełnienia wszystkich wymagań prawnych przy realizacji prac określonych dokumentacją projektową, dokumentacją przetargową oraz wymaganiami Zamawiającego / Inwestora w odniesieniu do prac określonych przedmiotową SST.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-16. STOLARKA I ŚLUSARKA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki i ślusarki okiennej w trakcie realizacji inwestycji pn: Budowa siedziby Instytutu Historii Sztuki i Wydziału Nauk o Sztuce Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Grupa - 45400000-1-Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Klasa - 45420000-7--Roboty w zakresie stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie

Kategoria - 45421000-4-Roboty w zakresie stolarki budowlanej.

45421130-4-Instalowanie drzwi i okien

45421100-5-Instalowanie drzwi i okien oraz podobnych elementów.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż drzwi w systemach aluminiowym, drewnianym i stalowym natomiast okna w systemach drewnianym i aluminiowym.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.1. Wykaz podstawowych materiałów potrzebnych do wykonania robót

Szczegóły wg zestawień okien i drzwi:

2.1.1. Drzwi i okna projektowane

Izolacyjność akustyczna:

Dostawca powinien zapewnić wymaganą izolacyjność akustyczną ślusarki. Dobory izolacyjności akustycznej odnoszą się do wymagań dla okien/drzwi zamkniętych.

Transport i przechowywanie:

Konstrukcje należy przechowywać i przenosić w pozycji w jakiej będą zamontowane.

Przechowywana ślusarka aluminiowa powinna być zabezpieczona przed:

- Promieniowaniem słonecznym (ustawienie jeden za drugim kilku pakietów szybowych może skutkować ich pęknięciem z powodu braku możliwości oddawania ciepła, a wystawienie na wysoką temperaturę konstrukcji oklejonej taśmami zabezpieczającymi może powodować przebarwienia na lakierze po ich odklejeniu)
- Podmuchami wiatru (silny wiatr może przewrócić źle zabezpieczoną konstrukcję)
- Opadami deszczu i śniegu (woda może dostawać się w części mechaniczne, które przy standardowym użytkowaniu nie są narażone na stałą pracę w takich warunkach)
- Uszkodzeniami mechanicznymi

2.1.2. Drzwi poddane renowacji

Szczegóły zgodnie z ST „Prace konserwatorskie”

2.1.3. Brama kurtynowa rolowana wewnętrzna EI60 - kurtyna pożarowa

Przed witryną aluminiową do pomieszczenia Portierni (pom. Nr A.0.01) zaprojektowano kurtynę pożarową zabezpieczającą okno tzw. podawcze. W celu montażu kurtyny zastosować odpowiednie wzmocnienie ściany lub przewidzieć montaż sufitowy. Witryna powinna mieć odpowiedniej szerokości słupki umożliwiające umieszczenie przed nimi prowadnic kurtyny.

Specyfikacja kurtyny:

- kolor płaszcza, prowadnice i osłona wału malowane - RAL 9010 (kolor witryny)
- napęd elektryczny,
- płaszcz trójwarstwowy gr. 10mm mocowany z jednej strony do rury nawojowej,
- wał nawojowy stalowy
- wym. 260x140cm (wysokość równa wysokości witryny; szerokość podano szacunkowo – dopasować do szerokości części stałej witryny po opracowaniu jej rysunku warsztatowego)
- kurtyna włączona w system SSP

2.1.4. Kłapa połaciowa oddymiająca

W celu oddymiania klatki schodowej w budynku A zaprojektowano 4 okna oddymiające np. FSP P2 f-my Fakro lub produkt równoważny.

Kłapa dymowa FSP jest częścią systemu oddymiania i służy do odprowadzania z wnętrza budynku dymu i ciepła powstającego w trakcie pożaru.

Podczas normalnych warunków eksploatacji kłapa służy do przewietrzania i doświetlenia pomieszczenia.

Okno posiada dwa siłowniki elektryczne (24V), które poprzez sygnał elektryczny podany z systemu sterowania, podnoszą skrzydło. Lokalizacja siłowników wg dostawcy kłapy.

Kłapa wykonana z drewna sosnowego, impregnowanego próżniowo, dwukrotnie malowanego lakierem akrylowym w kolorze naturalnym.

Przy kłapach wykonać wymiany w odległościach wskazanych przez producenta umożliwiających prawidłowy montaż zgodny z Instrukcją montażu.

Parametry techniczne:

- Ilość sztuk: 4
- Wymiar: 78x140cm
- Powierzchnia czynna okna: 0,53m²
- Ilość siłowników na okno – 2szt.
- Kąt otwarcia – do 75 stopni

2.1.5. Wyłaz na dach – budynek A

W celu wyjścia na dach z poddasza nieużytkowego budynku A zaprojektowano okno wyłazowe termoizolacyjne np. okno FWP U5 f-my Fakro lub produkt równoważny.

Parametry techniczne:

- Ilość sztuk: 1
- Wymiar: 94x98cm
- Kierunek otwierania: prawy
- Konstrukcja: drewno sosnowe impregnowane próżniowo, klejone warstwowo malowane wielokrotnie ekologicznym lakierem akrylowym w kolorze naturalnym
- montaż na połaci o nachyleniu: ok. 32 stopni
- montaż z kołnierzami uszczelniającymi i innymi akcesoriami montażowymi
- współczynnik Uw: 1,0W/m²K
- współczynnik Rw: 33dB
- zestaw szybowy: szyba zewnętrzna hartowana
- ilość uszczelek: 4
- gwarancja: min. 10 lat na okna, 20 lat na pakiet szybowy
- od zewnątrz obłachowanie

2.1.6. Niezbędne elementy montażowe

- taśmy paroszczelne,
- taśmy rozprężne
- pianka montażowa.

2.2. Składowanie elementów

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

3. Sprzęt

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

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

4. Transport

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne” .

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

Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności. Elementy aluminiowe należy chronić przed uszkodzeniem powłok barwnych.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne” .

5.1. Montaż stolarki i ślusarki zewnętrznej

- Sprawdzenie wymiarów, przygotowanie otworu

Zanim zostanie rozpoczęty montaż ślusarki, należy sprawdzić czy elementy zostały wykonane w sposób umożliwiający ich posadowienie w przygotowanych otworach. Powinien być zapewniony luz montażowy pomiędzy ościeżnicą a murem o wymiarach około 15-20 mm umożliwiający wypoziomowanie okna. Otwór powinien być oczyszczony z gruzu, a jego krawędzie nie mogą mieć wystających elementów uniemożliwiających właściwe ustawienie ślusarki.

- Wbudowanie w otworze

W sprawdzony i przygotowany wcześniej otwór wstawiać pozbawioną skrzydeł ościeżnicę i blokujemy ją za pomocą klinów. Ustawienie ościeżnicy należy sprawdzić w pionie i poziomie, dokonać pomiaru przekątnych oraz głębokości usytuowania ościeżnicy od wewnętrznego lub zewnętrznego lica ściany.

- Zamontowanie w otworze

Elementy kotwiące rozmieścić po całym obwodzie konstrukcji. Rozstaw pomiędzy w/w elementami wg wytycznych producenta. Po zamontowaniu ościeżnicy zawiesić na niej skrzydła.

- Warstwowy montaż okien i drzwi

Stosować montaż trójwarstwowy składający się z aplikacji:

- taśmy paroszczelnej od wewnętrznej strony,
- taśmy rozprężnej ze względu na brak możliwości zastosowania taśmy paroprzepuszczalnej (węgarek muru)
- pianki montażowej

Uszczelnienie przestrzeni pomiędzy ościeżnicą, a ościeżem należy wykonać za pomocą superelastycznej pianki poliuretanowej o wysokich parametrach akustycznych (izolacyjność termiczna i akustyczna RSTW = 63 dB), która posiada zwiększoną gęstość, elastyczność oraz odporność na wyparowanie np. Soudal Flexifoam oraz taśm SWS.

Uszczelnienie wykonać w taki sposób, aby pianka po spęcznieniu wypełniła całą szczelinę nie rozlewając się jednak na boczne powierzchnie ościeżnicy. Podczas wyboru piany montażowej należy uwzględnić temperaturę otoczenia, przy jakiej będą wykonywane prace montażowe. W okresie zimowym należy bezwzględnie stosować piankę przeznaczoną do niskich temperatur (należy przestrzegać zaleceń producenta pianki). Montaż może odbywać się w temperaturze do -10 °C. Po związaniu piany montażowej należy wyjąć kliny usztywniające, a pozostałe po nich puste przestrzenie uzupełnić pianą, następnie odciąć nadmiar równo z ramą konstrukcji i sprawdzić poprawność działania skrzydeł.

5.5. Montaż bram

Bramy należy osadzić na ościeżnicach stalowych, mocowanych w ścianach.

Maksymalna, dopuszczalna przez atest, szczelina pomiędzy dolną krawędzią drzwi a posadzką w stanie wykończonym nie może przekroczyć 5 mm.

Bramy montować zgodnie z zaleceniami producenta wybranego rodzaju bramy.

5.6. Montaż wyłazłów i klap

Roboty przygotowawcze oraz kompletowanie materiału i sprzętu powinno odbywać się zgodnie ze specyfikacją podaną w dokumentacji projektowej. Montaż należy rozpocząć od sprawdzenia dokładności wykonania otworów montażowych. Następnie należy sprawdzić kompletność dostarczonych wyrobów, wyposażenia standardowego, występowanie ewentualnych uszkodzeń.

Montaż wyrobów winien być przeprowadzony zgodnie z ustaleniami niniejszej specyfikacji, jednakże z uwzględnieniem szczegółowych ustaleń instrukcji montażu opracowanej przez Producenta zastosowanego wyrobu.

6. Kontrola jakości

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

6.1. Zasady kontroli jakości

Powinny być zgodne z wymogami normy dla stolarki drzwiowej oraz normy dla robót szklarskich.

6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

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

Prace te podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową robót jest m² wbudowanej stolarki i ślusarki.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Przy odbiorze elementów przed ich wbudowaniem powinny być sprawdzone następujące cechy:

- wymiary elementów i ich części składowych,
- wymiary gotowego elementu i jego kształt,
- prawidłowość wykonanych połączeń (przekroje, długość i rozmieszczenie spawów, nitów, śrub itp.) oraz rozstaw otworów na nity i śruby, średnice otworów oraz sprawność działania części ruchomych,
- wielkość luzów między ruchomymi elementami składowymi,
- dotrzymywanie dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, kątach i płaszczyznach,
- zabezpieczenie wyrobu przed korozją,
- zgodność z dokumentacją techniczną.

Przy odbiorze elementów ślusarskich wbudowanych powinny być sprawdzone:

- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej, dokładność uszkodzenia ościeżnic, elementu z ościeżkami otworów lub ścianami,
- prawidłowość działania elementów ruchomych i urządzeń zamykających – zgodność wbudowanego elementu z projektem,
- inne, których sprawdzenie komisja odbioru uzna za niezbędne dla jakości wykonanych robót.

9. Podstawa płatności

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne” .

10. Przepisy związane

PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-EN ISO 1101:2017-0 Specyfikacje geometrii wyrobów (GPS). Tolerancje geometryczne. Tolerancje kształtu, kierunku, położenia i bicia.

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

PN-EN 14351-2:2018-12 Okna i drzwi. Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne. Część 2: Drzwi wewnętrzne.

PN-EN 16034:2014-11 Drzwi, bramy i otwieralne okna. Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne. Właściwości dotyczące odporności ogniowej i/lub dymoszczelności.

PN-EN 1627:2021-11 Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty i żaluzje. Odporność na włamanie. Wymagania i klasyfikacja.

PN-EN 12209:2016-04 Okucia budowlane. Zamki mechaniczne wraz z zaczepami. Wymagania i metody badań.

PN-B-02151-3:2015-10 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Część 3: Wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej przegród w budynkach i elementów budowlanych.

PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia.

PN-ISO 6707-1:2008 Budynki i budowle. Terminologia. Część 1: Terminy ogólne.

Brak przywołania tytułu bądź nazwy którejkolwiek z norm, których stosowanie w tym zakresie prac jest wymagane nie zwalnia Oferenta bądź Wykonawcy od konieczności zastosowania jej zapisów i wymogów, które zarazem określone są prawem polskim. Wykonawca ma obowiązek przestrzegać praw autorskich i patentowych i pokrewnych. Obligatoryjnie zobowiązany jest do spełnienia wszystkich wymagań prawnych przy realizacji prac określonych dokumentacją projektową, dokumentacją przetargową oraz wymaganiami Zamawiającego / Inwestora w odniesieniu do prac określonych przedmiotową SST.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-17. WYLEWKI I WARSTWY WYRÓWNAWCZE ORAZ POSADZKI BETONOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wylewek i warstw wyrównawczych oraz posadzek betonowych w trakcie realizacji inwestycji pn: Budowa siedziby Instytutu Historii Sztuki i Wydziału Nauk o Sztuce Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Grupa - 45400000-1- Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Klasa - 45430000-0- Pokrywanie podłóg i ścian

Kategoria - 45432000-4- Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian.
45432110-8- Kładzenie podłóg

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- wylewki z jastrychu - jastrych z siarczanem wapnia o klasie wytrzymałości na zginanie F5 (5 N/mm²) (min. 45 + d),
- wylewki samopoziomujące,
- wylewki betonowej z betonu C20/25 zbrojona siatką stalową \emptyset 3mm o oczkach 15x15cm zatarta na gładko.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z „Wymagania Ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z rysunkami, Specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora. Należy pamiętać o zabezpieczeniu stropu przed opadami atmosferycznymi

2. Materiały

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne” .

2.1. Wykaz podstawowych materiałów

2.1.1. Kruszywo

Podczas ustalania składu betonu, przy doborze naturalnego kruszywa zwykłego należy kierować się postanowieniem ogólnym normy PN-EN 206+A2:2021-08 oraz PN-EN 12620+A1:2010.

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.

Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się.

W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny. W kruszywie grubszym zawartość podziarna nie powinna przekraczać 5%, a nadziarna 10%.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

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

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzeczno- lub kopalnianego uszlachetnionego.

Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okrucowym piasku powinna się mieścić w granicach:

- do 0,25 mm - 14÷19%,
- do 0,50 mm - 33÷48%,
- do 1,00 mm - 53÷76%

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13055:2016-07.

2.1.2. Woda zarobowa

Woda zarobowa do zapraw powinna spełniać warunki normy PN-EN 1008:2004, która podaje wymagania dla wody stosowanej do wytwarzania mieszanki betonowej oraz podaje metody oceny przydatności wody.

2.1.3. Cement

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-EN 197-1:2012 oraz

PN-EN 206+A2:2021-08.

Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone potwierdzenie zgodności bądź też certyfikat zgodności

z wymaganiami odpowiedniej normy lub specyfikacji (atest). Każda partia dostarczonego cementu przed jej użyciem do wytworzenia mieszanki betonowej musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Zakazuje się pobierania cementu ze stacji przesypowych (silosów), jeżeli nie ma pewności, że dostarczany jest tam, tylko jeden rodzaj cementu z tej samej cementowni.

Jeśli nie przeprowadza się badań wytrzymałościowych cementu przed jego użyciem, to w przypadku podejrzenia, że rozpoczął się proces starzenia, należy skontrolować ewentualny jego stopień zwiędnięcia, przejawiający się powstawaniem wyżej opisanych grudek. Zwiędnięcie jest efektem higroskopijności cementów, tzn. reakcji łączenia się cementu z wilgocią zawartą w powietrzu.

W celu oceny, czy dany materiał nadaje się jeszcze do użycia należy przeprowadzić następujące badania:

1. jeżeli cement zawiera grudki dające się łatwo roznieść w palcach lub rozpadające się w wodzie, można go używać do betonu pod warunkiem zwiększenia ilości cementu, aby wskaźnik cementowo-wodny c/w był wyższy o 10% w stosunku do pierwotnie przyjętego,
2. jeżeli cement zawiera grudki niedające się roznieść w palcach i jednocześnie nierozpuszczalnych w wodzie, to usuwamy grudki z cementu przez przesianie go na sicie o oczkach kwadratowych wielkości 2mm; jeżeli grudek jest nie więcej niż 30% w stosunku ciężarowym, to przesianego cementu można użyć – po uprzednim sprawdzeniu wytrzymałości betonu.

2.1.4. Zaprawa samopoziomująca

Wyroby muszą być zgodne z PN-EN 13813:2003, posiadające ocenę higieniczną Państwowego Inspektora Higieny.

2.1.5. Wylewka betonowa

Wylewka betonowa C20/25. Szczegóły zgodnie z ST „Roboty żelbetowe”.

2.1.6. Zbrojenie

Siatka stalowa $\varnothing 3\text{mm}$ o oczkach 15x15cm.

3. Sprzęt

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne” .

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. Transport

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne” .

Transport materiałów odbywać się powinien w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniami podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem, określony w instrukcji przez producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych. Wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym. Przewozić krytymi środkami transportu. Materiały muszą być składowane w oryginalnych, nieuszkodzonych, szczelnie zamkniętych opakowaniach, w suchych pomieszczeniach i temperaturze od +5°C do +30°C.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne” .

5.1. Zalecenia wykonawcze

- Świeża posadzka powinna być przez co najmniej 8 dni chroniona przed szybkim wysychaniem (np. przez przykrycie folią), a w ciągu dni zamknięta dla ruchu zaleca się wykonanie wylewki na podłożu oczyszczonym z kurzu pozostałych zabezpieczonym gruntem,
- z powierzchni należy usunąć wszystkie luźne części, zatłuszczenia, jak również zabrudzenia pochodzenia kwasowego i zasadowego, utrudniające przyczepność warstwy malarskiej, piaszczące i tłuszczące się warstwy zapraw,
- podłoże powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodnie z PN/B-10107 nie mniejsza niż 0,5MPa,
- podłoże musi być równe, suche, twarde, czyste, odpowiednio porowate, bez pęknięć i szczelin,
- wilgotność nie może przekraczać 2% dla betonu i 0.5 % dla anhydrytu.

5.2. Zakres robót zasadniczych

- wykonanie zaprawy zgodnie z dokumentacją projektową,
- w posadzkach betonowych do zaprawy należy dodać włókna zbrojące,
- zaprawę układa się między listwami kierunkowymi, których wysokość równa jest żądanej grubości posadzki,
- zaprawę zagęszcza się i ściąga jej nadmiar za pomocą drewnianej łaty, prowadzonej po listwach ruchem zygzakowatym,
- w miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej należy umieścić zbrojenie posadzki,
- po wstępnym stwardnieniu posadzki wygładza się jej powierzchnię packą drewnianą, a następnie zaciera packą stalową, skrapiając wodą,
- w czasie wykonywania posadzek należy wykonać dylatacje (w miejscach występowania dylatacji konstrukcji budynku) oraz szczeliny izolacyjne (oddzielające posadzkę od ścian, słupów, itp.) i przeciwskurczowe (w ostępach nie większych niż 6 m).

5.3. Wykonanie wylewek

Świeża posadzka powinna być przez co najmniej 8 dni chroniona przed szybkim wysychaniem (np. przez przykrycie folią), a w ciągu dni zamknięta dla ruchu.

5.3.1. Wymagania ogólne

- zaleca się wykonanie wylewki na podłożu oczyszczonym z kurzu pozostałych zabezpieczonym gruntem,
- z powierzchni należy usunąć wszystkie luźne części, zatłuszczenia, jak również zabrudzenia pochodzenia kwasowego i zasadowego, utrudniające przyczepność warstwy malarskiej, piaszczące i tłuszczące się warstwy zapraw,
- podłoże powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodnie z PN/B-10107 nie mniejsza niż 0,5MPa,
- podłoże musi być równe, suche, twarde, czyste, odpowiednio porowate, bez pęknięć i szczelin,
- wilgotność nie może przekraczać 2% dla betonu i 0.5 % dla anhydrytu.

5.3.2. Zakres robót zasadniczych

- wykonanie zaprawy zgodnie z dokumentacją projektową,
- do zaprawy należy dodać włókna zbrojące,
- zaprawę układa się między listwami kierunkowymi, których wysokość równa jest żądanej grubości posadzki,

- zaprawę zagęszcza się i ściąga jej nadmiar za pomocą drewnianej łąty, prowadzonej po listwach ruchem zygzakowatym,
- w miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej należy umieścić zbrojenie posadzki,
- po wstępnym stwardnieniu posadzki wygładza się jej powierzchnię packą drewnianą, a następnie zacierą packą stalową, skrapiając wodą,
- w czasie wykonywania posadzek należy wykonać dylatacje (w miejscach występowania dylatacji konstrukcji budynku) oraz szczeliny izolacyjne (oddzielające posadzkę od ścian, słupów, itp.) i przeciwskurczowe (w ostępach nie większych niż 6 m).

5.4. Wykonanie wylewek samopoziomujących

5.4.1. Przygotowanie podłoża

Gotowa zaprawa samopoziomująca może być wylewana na bardzo mocne, uszorstnione, suche i wolne od substancji zmniejszających przyczepność (takich jak tłuszcze, bitumy, pyły) podłoża:

- beton klasy minimum B 25 (wiek powyżej 3 miesięcy, wilgotność <4%),
- jastrych cementowy o wytrzymałości >20 MPa (wiek powyżej 28 dni, wilgotność <4%).

Podłoża należy uszorstnić mechanicznie, pozabawiając je powierzchniowej warstewki zaczynu cementowego i odsłaniając kruszywo. Zabrudzenia, istniejące powłoki malarskie i warstwy o niskiej wytrzymałości należy usunąć np. za pomocą frezarek lub śrutownic.

5.4.2. Sposób wykonania

Czynności przygotowawcze polegają na oczyszczeniu powierzchni z gruzu, śmieci, olejów, tłuszczy, itp., oraz uszczelnienia wszelkich otworów celem uniknięcia przecieków zaprawy. Należy zniwelować pomieszczenie z zaznaczeniem górnych punktów na ścianach i ościeżnicach drzwiowych. Elementy stalowe powinny zostać antykorozyjnie zabezpieczone.

Konieczne jest również oddzielenie wylewki od ścian taśmą izolacyjną lub paskiem styropianu (tzw. izolacja pionowa). Dylatacje nie są konieczne przy powierzchniach do 50m². Suchą mieszankę rozmieszczać z wodą w określonym stosunku w ilości, która będzie mogła być zużyta w ciągu około pół godziny. Rozlewać w sposób ciągły, ręcznie lub mechanicznie przy użyciu agregatu do ustalonej wysokości. W czasie wylewania odpowietrzać zaprawę przy użyciu specjalnego wałka lub szczotki z długim, sztywnym włosiem. Prawidłowo wykonana wylewka powinna charakteryzować się gładką, optycznie jednorodną powierzchnią. Po przecięciu Rylcem na grubości 2 mm brzegi zaprawy powinny zlać się ponownie bez widocznego śladu połączenia. Świeżą powierzchnię chronić przed przeciągami i bezpośrednim nasłonecznieniem.

Prace należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta zastosowanego sprzętu do mechanicznego (pneumatycznego) podawania zaprawy i zaleceniami Inspektora Nadzoru.

6. Kontrola jakości

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne” .

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

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

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, Europejskich i Krajowych Ocen Technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub Europejską i Krajową Oceną Techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną wyżej.
- Na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

Kontrola polegać powinna na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych wskazanych przez Inwestora, np. wytrzymałości próbek. Kontrola ta powinna jednoznacznie potwierdzać zgodność parametrów technicznych dostarczonych materiałów z założonymi w Dokumentacji Projektowej.

Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora budowy.

6.2. Badania w czasie robót

W czasie robót należy dokonać sprawdzenia skuteczności równomiernego rozprowadzenia i odpowietrzenia wylanej zaprawy.

6.3. Badania w czasie odbioru

Badania powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową (przez oględziny i pomiary),
- stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców.

Prawidłowości wykonania podkładów przez sprawdzenie:

- równości płaszczyzny poziomej lub pochylonej, zgodnie z ustalonym spadkiem przy użyciu dwumetrowej łąty, przykładanej w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać prześwitów większych niż 5 mm,
- odchylenia powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej lub pochylonej nie powinny przekraczać 2 mm długości łąty i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne” .

Jednostką obmiarową wykonanych robót jest m² wykonanej warstwy wyrównawczej, wylewki lub posadzki.

8. Odbiór robót

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne” .

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywny wynik.

8.2. Odbiór podłoża

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

8.3. Odbiór podkładów

Odbiór następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem.

Zgodność wykonania stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w pkt 6. niniejszej STWiORB z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach. Prace powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne.

Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

- wytrzymałości podkładu na ściskanie i zginanie przez ocenę laboratoryjnie przeprowadzonych próbek kontrolnych pozostawionych w czasie wykonywania robót,
- równości podkładu,
- odchylenia od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym spadkiem za pomocą dwumetrowej łąty i poziomicy (odchylenia mierzyć z dokładnością do 1 mm),
- wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową,
- prawidłowości ukształtowania powierzchni,
- prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych,
- prawidłowości wykonania spadków.

Odbiór gotowych podkładów powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

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

9. Podstawa płatności

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne” .

10. Przepisy związane

PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Materiały. Właściwości i wymagania

PN-EN 206+A2:2021-08 Beton. Wymagania, właściwości użytkowe, produkcja i zgodność.

PN-EN 12620+A1:2010 Kruszywa do betonu.

PN-EN 196-1:2016-07 Metody badania cementu. Część 1: Oznaczenie wytrzymałości.

PN-EN 196-3:2016-12 Metody badania cementu. Część 3: Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6:2019-01 Metody badania cementu. Część 6: Oznaczanie stopnia zmielenia.

PN-EN 197-1:2012 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

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

PN-EN 933-1:2012 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 1: Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.

PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.

Brak przywołania tytułu bądź nazwy którejkolwiek z norm, których stosowanie w tym zakresie prac jest wymagane nie zwalnia Oferenta bądź Wykonawcy od konieczności zastosowania jej zapisów i wymogów, które zarazem określone są prawem polskim. Wykonawca ma obowiązek przestrzegać praw autorskich i patentowych i pokrewnych. Obligatoryjnie zobowiązany jest do spełnienia wszystkich wymagań prawnych przy realizacji prac określonych dokumentacją projektową, dokumentacją przetargową oraz wymaganiami Zamawiającego / Inwestora w odniesieniu do prac określonych przedmiotową SST.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-18. TYNKI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zwykłych w ramach inwestycji pn: Budowa siedziby Instytutu Historii Sztuki i Wydziału Nauk o Sztuce Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków gipsowych maszynowych gr. 1,5cm i gładzi gipsowej oraz tynk cementowo-wapienny do pomieszczeń wilgotnych gr. min. 1,5cm.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”, pkt 1.4,a także podanymi poniżej:

Podłoże – powierzchnia elementu konstrukcyjnego lub podkład, na który nakłada się wyprawę.

Podkład – warstwa ochronna lub wyrównująca nałożona na powierzchnię elementu budowlanego.

Wyprawa – stwardniała warstwa masy tynkarskiej nałożona na podłożu.

Sucha mieszanka tynkarska – mieszanina spoiw mineralnych, wypełniaczy, domieszek lub dodatków modyfikujących, ewentualnie pigmentów, przygotowana fabrycznie lub na placu budowy.

Masa tynkarska – masa otrzymana przez zarobienie wodą lub specjalną substancją suchej mieszanki tynkarskiej.

Okres przydatności mieszanki – okres, w którym sucha mieszanka tynkarska przechowywana w opakowaniu fabrycznym spełnia wymagania odpowiednio do rodzaju mieszanki.

Warstwa wyrównawcza – warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności powierzchni podłoża.

Warstwa gruntująca – powłoka wzmacniająca i uszczelniająca podłoże oraz zwiększająca przyczepność dolnej warstwy tynku.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót tynkarskich

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów

Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

Materiały i wyroby do robót tynkarskich mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót tynkarskich powinien się skończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

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

Wszystkie materiały do wykonania robót tynkarskich powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

2.2. Rodzaje materiałów

- tynk cementowo-wapienny do pomieszczeń wilgotnych np. tynk weber IP 18 lub produkt równoważny,
- tynk gipsowy zgodny z normą PN-B 10110:2005,
- gładź gipsowa,
- podkład gruntujący dedykowany do wybranego tynku,
- woda zgodna z normą PN-EN 1008:2004,
- narożniki aluminiowe perforowane z siatką.

2.3. Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do robót tynkarskich

Materiały i wyroby do robót tynkarskich powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

Wyroby tynkarskie konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10.

Jeżeli nie ma możliwości poboru wody na miejscu wykonywania robót, to wodę należy przechowywać w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przechowywać wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano materiały mogące zmienić skład chemiczny wody.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3

3.2. Sprzęt do wykonywania tynków

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska. Przy doborze sprzętu i narzędzi należy uwzględnić również wymagania producenta.

Do wykonywania robót tynkarskich należy stosować następujący sprzęt i narzędzia pomocnicze:

- a) do przygotowania podłoża – młotki, szczotki druciane, odkurzacze przemysłowe, urządzenia do mycia hydrodynamicznego, urządzenia do czyszczenia strumieniowo-ściernego, termometry elektroniczne, wilgotnościomierze elektryczne, przyrządy do badania wytrzymałości podłoża,
- b) do przygotowania zapraw – betoniarki, mieszarki do zapraw, przewożne zbiorniki na wodę, naczynia i wiertarki z mieszadłem wolnoobrotowym,
- c) do nakładania zaprawy – agregaty tynkarskie, pompy do zapraw, kielnie, pace.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych i gładzi powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebicia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Wilgotność względna powietrza przy wykonywaniu gładzi gipsowych nie może przekraczać 80%.

5.3. Przygotowanie podłoża

- Podłoża tynków powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2.
- W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy w czasie murowania ścian wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.
- Bezpośrednio przed pracami podłoża 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.

5.3. Wykonywanie tynków gipsowych

5.3.1. Tynkowanie mechaniczne

Kolejność czynności przy mechanicznym wykonywaniu tynków na oczyszczonym i przygotowanym podłożu jest następująca:

- 1) wyznaczenie lica powierzchni tynku,
- 2) mechaniczne wykonanie obrzutki,
- 3) mechaniczne wykonanie narzutów,
- 4) mechaniczny narzut gładzi z mechanicznym lub ręcznym zatarciem,
- 5) ręczne wykańczanie tynków.

5.3.2. Technologia tynkowania mechanicznego

Kolejność czynności przy wykonywaniu wypraw powinna być następująca:

- 1) narzut zaprawy za pomocą końcówki tynkarskiej agregatu,
- 2) ściągnięcie i wyrównanie narzutu z grubsza za pomocą aluminiowych łat,
- 3) wyrównanie powierzchni wyprawy z równoczesnym cyklinowaniem za pomocą pac – cykliniarek
- 4) ostateczne wyrównanie powierzchni pacami elastycznymi

Do mechanicznego wykonywania wypraw z gipsu tynkarskiego należy stosować agregaty tynkarskie z pompami ślimakowymi, dostosowane do tłoczenia zapraw o konsystencji gęstoplastycznej zawierającej miękkiego wypełniacz. Sposób dozowania zaprawy i jej stosowanie powinny być zgodne z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót oraz świadectwem dopuszczenia zapraw do stosowania w budownictwie.

5.3. Wykonywanie tynków cementowo-wapiennych

Nałożyć tynk i wyrównać łatą typu „h”. Narzucony tynk należy wyrównać i doprowadzić do płaszczyzny przy użyciu łaty. W razie potrzeby wykonania grubszego tynku należy pierwszą warstwę "przeczesać" poziomo pacą zębatą i zostawić do wstępnego związania na około 24 godziny, a następnie układać drugą warstwę stosując zasadę "mokre na mokre".

Po częściowym stwardnieniu tynk powinien być poddany zacieraniu na gładko.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót tynkowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę i odbiór (międzyoperacyjny) podłoża.

6.2.1 Badania materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez dostawcę, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej robót tynkowych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej), oraz normami powołanymi w pkt. 2.2. niniejszej specyfikacji technicznej.

6.2.2 Badania przygotowania podłoża

Stan podłoża podlega sprawdzeniu w zakresie:

- a) wilgotności – poprzez ocenę wyglądu, próbę dotyku lub zwilżania, ewentualnie w razie potrzeby pomiar wilgotności szczałkowej przy pomocy wilgotnościomierza elektrycznego,
- b) równości powierzchni – poprzez ocenę wyglądu i sprawdzenie przy pomocy łąty,
- c) przywierających ciał obcych, kurzu i zabrudzenia – poprzez ocenę wyglądu i próbę ścierania,
- d) obecności luźnych i zwietrzałych części podłoża – poprzez próbę drapania (skrobania) i dotyku,
- e) zabrudzenia powierzchni olejami, smarami, bitumami, farbami – poprzez ocenę wyglądu i próbę zwilżania,
- f) chłonności podłoża – poprzez ocenę wyglądu oraz próbę dotyku i zwilżania,
- g) obecność wykwitów – poprzez ocenę wyglądu,
- h) złuszczenia i powierzchniowego odspajania podłoża – poprzez ocenę wyglądu.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3., a następnie odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.3. Badania w czasie robót

- Badania w czasie robót tynkowych polegają na bieżącym sprawdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.
- Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.
- Wyniki badań materiałów i zapraw powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

6.4.1 Zakres i warunki wykonywania badań

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

- a) zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- b) jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- c) prawidłowości przygotowania podłoża,
- d) prawidłowości wykonania tynków zwykłych.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót.

Do badań odbiorowych należy przystąpić nie później niż przed upływem 1 roku od daty ukończenia robót tynkowych.

Badania w czasie odbioru tynków zwykłych wewnętrznych przeprowadzać należy podczas bezdeszczowej pogody, w temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C.

Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy sprawdzić na podstawie dokumentów:

- a) czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do położenia tynku a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej ST,
- b) czy w okresie wykonywania tynku zwykłego temperatura otoczenia w ciągu doby nie spadła poniżej 0°C.

6.4.2 Opis badań

- Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża należy przeprowadzać metodą podaną w PN-85/B-04500. Jako badania orientacyjne dopuszcza się stosowanie opukiwania tynku lekkim drewnianym młotkiem (brak głuchego odgłosu świadczy o dobrej przyczepności).
- Sprawdzenie odporności tynków na uszkodzenia mechaniczne należy przeprowadzać młotkiem Baronne'go metodą kwadracikowania jak w pkt. 6.4.2.1. niniejszej ST.
- Sprawdzenie grubości tynków. W pięciu dowolnie wybranych miejscach powierzchni otynkowanej wynoszącej nie więcej niż 5000 m² należy wyciąć próbki kontrolne o wymiarach 2x2 cm lub o średnicy około 3 cm w taki sposób, aby podłoże zostało odsłonięte lecz nie naruszone. Odsłonięte podłoże należy oczyścić z ewentualnych pozostałości zaprawy. Pomiar grubości tynku powinien być wykonany przyziarnie z dokładnością do 1 mm. Za przeciętną grubość tynku badanej powierzchni otynkowanej należy przyjmować wartość średnią pomiaru w pięciu otworach. W przypadku badania tynku o powierzchni większej niż 5000 m² należy na każde rozpoczęte 1000 m² wyciąć jeden dodatkowy otwór.
- Sprawdzenie wyglądu i innych właściwości powierzchni otynkowanych. Wygląd powierzchni otynkowanych (barwa, obecność wykwitów, spękań itp.) należy sprawdzić za pomocą oględzin zewnętrznych. Gładkość powierzchni oraz brak pylenia należy sprawdzać przez potarcie tynku dłonią. Odporność powierzchni otynkowanych na działanie opadów atmosferycznych lub rozmywanie podczas renowacyjnych robót malarskich należy sprawdzać w sposób następujący:
 - powierzchnię tynku należy zwilżyć wodą za pomocą pędzla ławkowca i natychmiast przeprowadzić próbę odporności na uderzenia metodą kwadracikowania, stosując uderzenie stempla o ciężarze 250 gramów; próba ta powinna dać wynik dodatni (brak wypadania kwadracików).
 - Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków należy przeprowadzić wg PN-70/B-10100.
 - Sprawdzenie wykończenia tynków na narożach i obrzeżach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych należy przeprowadzić wzrokowo oraz przez pomiar równocześnie z badaniem wyglądu powierzchni otynkowanych wg pkt. 6.4.2.5. niniejszej ST.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 7

7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót tynkowych

Powierzchnię tynków ścian, i siatki 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 nad pomieszczeniem.

Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, okładzin, obróbek kamiennych, krutek, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m². Przy potrącaniu powierzchni otworów okiennych i drzwiowych, do powierzchni tynków ścian, należy doliczyć powierzchnię ościeży w stanie surowym.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach tynkowych elementami ulegającymi zakryciu są podłoża.

Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem nakładania wyprawy (odbiór międzyoperacyjny).

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2.2. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań dla podłoży należy porównać z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 5.3. niniejszej specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że podłoża zostały prawidłowo przygotowane, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do nakładania wyprawy.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny przygotowanie podłoża nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić ocenę przygotowania podłoża.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.3. Odbiór częściowy

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

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

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności Wykonawcy.

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

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

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

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- a) dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- b) szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- c) dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- d) dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- e) protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- f) instrukcje producenta mieszanki tynkarskiej,
- g) wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i niniejszej (szczegółowej) specyfikacji technicznej robót tynkarskich, opracowanej dla odbieranego przedmiotu zamówienia, oraz dokonać oceny wizualnej.

Tynki zwykłe wewnętrzne powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny tynki nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć nieprawidłowości wykonania tynków w stosunku do wymagań określonych w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości tynku zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonany tynk, wykonać go ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

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

Protokół powinien zawierać:

- a) ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- b) ocenę wyników badań,
- c) wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- d) stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania tynku zwykłego z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu tynku zwykłego po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej tynku zwykłego, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

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

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach tynkowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-10110:2005 Tynki gipsowe wykonywane mechanicznie. Zasady wykonywania i wymagania techniczne.

PN-EN 13279-1:2009 Spoiwa gipsowe i tynki gipsowe. Część 1: Definicje i wymagania

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja. Pobieranie próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonów.

Brak przywołania tytułu bądź nazwy którejkolwiek z norm, których stosowanie w tym zakresie prac jest wymagane nie zwalnia Oferenta bądź Wykonawcy od konieczności zastosowania jej zapisów i wymogów, które zarazem określone są prawem polskim. Wykonawca ma obowiązek przestrzegać praw autorskich i patentowych i pokrewnych. Obligatoryjnie zobowiązany jest do spełnienia wszystkich wymagań prawnych przy realizacji prac określonych dokumentacją projektową, dokumentacją przetargową oraz wymaganiami Zamawiającego / Inwestora w odniesieniu do prac określonych przedmiotową SST.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-19. ŚCIANY Z PŁYT G-K

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścian działowych realizowanych w technologii lekkiej zabudowy płytami gipsowo-kartonowymi w ramach inwestycji pn: Budowa siedziby Instytutu Historii Sztuki i Wydziału Nauk o Sztuce Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza.

1.2. Zakres stosowania ST

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

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Grupa - 45400000-1-Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.

Klasa - 45420000-7-Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie.

Kategoria - 45421000-4-Roboty w zakresie stolarki budowlanej.
45421146-9-Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy szczegółowa specyfikacja techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścian działowych z płyt gipsowo-kartonowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z „Wymagania Ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt 1. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

2. MATERIAŁY

2.1. Wykaz materiałów

- płyty gipsowo - kartonowe gr. 12,5mm, typ A
- płyty gipsowo - kartonowe gr. 2x12,5mm ogniochronne,
- klej gipsowy
- profile stalowe CW/UW 50
- profile stalowe CW/UW 75
- profile stalowe CW/UW 100
- wełna mineralna o gęstości min 14-60kg/m³ gr. min. 50mm,
- taśmy akustyczne,
- taśmy łączące płyty,
- gips szpachlowy.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Wykonawca przystępujący do wykonania obudowy instalacji z płyt gipso-kartonowych powinien posiadać odpowiednie sprawne technicznie elektronarzędzia (wiertarka, wiertarko-wkrętarka, przecinarka, szlifierka, wyrzynarka otworów itp.) niezbędne do wykonania tych prac w sposób odpowiadający wymaganej jakości i prawidłowości wykonania robót oraz odpowiadającym standardom technologii prowadzenia takich robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne zasady dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

Materiały należy przewozić krytymi środkami transportowymi. Przewożone materiały muszą być w sposób całkowicie pewny zabezpieczone przed przemieszczaniem się lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Transport profili stalowych typowymi środkami transportu w opakowaniach fabrycznych. Podczas transportu produkty powinny być umieszczone tak, aby nie przesuwwały się i nie były uderzane przez inny ładunek. Opakowania nie powinny być zrzucane lub gwałtownie opuszczane, nawet z niewielkich wysokości. 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.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.2. Składowanie

Produkty powinny być składowane tak, aby nie były bezpośrednio narażone na zmiany pogody. Powinny być składowane na suchym, gładkim podłożu, aby nie były narażone na zamoczenie, zalanie oraz na żadne uszkodzenia mechaniczne. Ciężkie lub ostre przedmioty nie powinny być umieszczone na wierzchu opakowań.

Wysokość maksymalnie trzy pełne palety jedna na drugiej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

- Płyty gipsowe przechowywać w pomieszczeniach suchych układając na poziomym podłożu.
- Płyty przenosi się w pozycji pionowej krawędzią podłużną poziomo.
- Przy składowaniu należy zwrócić uwagę na nośność podłoża.
- Pomieszczenie może być wyłożone płytami dopiero wtedy, gdy jest ono dokładnie osuszone i gdy zakończone są wszelkie prace tynkarskie i posadzkarskie.
- Ciecie płyt: za pomocą noża zarysowuje się licową stronę płyty tak, by karton był przecięty. Po załamaniu płyty zostaje przecięty karton od spodu. Przy ciecieniu płyt należy uważać, aby nie przygotować elementu w tzw. lustrzanym odbiciu.

Prace należy wykonać zgodnie z przyjętymi w dokumentacji projektowej systemami.

5.2. Zakres robót przygotowawczych

- wytrasowanie miejsc montażu obudów,
- sprawdzenie kątów i poziomów pomieszczenia i instalacji,
- potwierdzenie odpowiedniej dla montażu wilgotności pomieszczenia.

5.3. Zakres robót zasadniczych

- Zamocowanie do stropu i podciągu elementów poziomych (profile "U") oraz elementów pionowych (profile "C"), rozpiętych pomiędzy elementami poziomymi,
- Rozstaw słupków (profilu "C") ma być nie większy niż połowa szerokości płyty i musi być tak dobrany, aby łączenia płyt wypadały na słupkach,
- Profile C wstawia się pionowo pomiędzy półki profili U i nie stabilizuje się ich położenia; profil C jest przesuwany dopiero w odpowiednie miejsce po przyłożeniu płyty w momencie mocowania płyt g-k do elementów rusztu,
- Rozstaw profili musi być taki, aby był spełniony warunek, że rozstaw przemnożony przez liczbę całkowitą będzie równy szerokości płyty g-k,
- Profile C skraca się do wymaganego wymiaru ręcznymi nożycami do blachy lub specjalna gilotyna dźwigniowa,
- Między płytami nie powinna pozostawać zbyt duża szczelina, którą trzeba by było wypełniać masą szpachlową.
- Płyty powinny być ustawiane pionowo i przykręcane do profili pionowych,
- Jeśli istnieje konieczność sztukowania płyt, to przycięty kawałek płyty powinien być mocowany raz na górze, a raz na dole po to, aby poziome połączenia płyt nie wypadały w jednej linii,
- Nie można łączyć płyt na krawędzi otworu. Połączenie takie powinno być odsunięte od krawędzi otworu co najmniej o 15 cm,
- Płyty przykręcić do rusztu wkrętami w rozstawie 20-25 cm, regulując ustawienie słupków.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6. Częstotliwość oraz zakres badań dla płyt gipsowo-kartonowych powinna być zgodna z PN-B-79405 – Wymagania dla płyt gipso-kartonowych.

W szczególności należy skontrolować:

- a. jakość płyt gipso-kartonowych dostarczonych do wbudowania: równość powierzchni, narożniki i krawędzie (brak uszkodzeń), wymiary płyt, zgodność co do rodzaju płyt (wodoodporne),
- b. prawidłowość wykonania rusztu, jakość i wytrzymałość umocowania do podłoża,
- c. prawidłowość, jakość i estetykę wykonania okładziny z płyt gipsowo-kartonowych.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7. Jednostką obmiarową robót jest – m².

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady dotyczące odbioru robót

Odbiór powinien się odbyć przed rozpoczęciem robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru powinny stanowić następujące dokumenty:

1. dokumentacja techniczna,
2. zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
3. protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
4. protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
5. wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę.

8.2. Szczegółowe wymagania przy odbiorze:

a) Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe i poziome.

Krawędzie przecięcia płaszczyzn winny być prostoliniowe, pod kątem prostym lub dla okładzin skośnych pod kątem założonym w dokumentacji projektowej. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi przeprowadza się za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostokątach do siebie kierunkach) łąty kontrolnej o dług. 2 mb w dowolnym miejscu powierzchni i w narożnikach i na krawędziach. Dopuszczalne odchyłki powierzchni i krawędzi od linii prostej nie większe niż 1,5 mm na 1 mb i nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniu na płaszczyznach pionowych i poziomych.

b) Powierzchnie winny być gładkie, szczelne i suche. Połączenia na krawędziach winny być szczelne i gładkie i prostoliniowe. Połączenia płyt winny być niewidoczne na wykończonej obudowie.

c) Okładziny z płyt gipso-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5st. C i przy wilgotności względnej powietrza w granicach 60÷80%. Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 10.

1) PN-72/B-10122 – Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

2) PN-B-79405- Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych .

Brak przywołania tytułu bądź nazwy którejkolwiek z norm, których stosowanie w tym zakresie prac jest wymagane nie zwalnia Oferenta bądź Wykonawcy od konieczności zastosowania jej zapisów i wymogów, które zarazem określone są prawem polskim. Wykonawca ma obowiązek przestrzegać praw autorskich i patentowych i pokrewnych. Obligatoryjnie zobowiązany jest do spełnienia wszystkich wymagań prawnych przy realizacji prac określonych dokumentacją projektową, dokumentacją przetargową oraz wymaganiami Zamawiającego / Inwestora w odniesieniu do prac określonych przedmiotową SST.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-20. SUFITY SYSTEMOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitów systemowych w ramach inwestycji pn: Budowa siedziby Instytutu Historii Sztuki i Wydziału Nauk o Sztuce Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza.

1.2. Zakres stosowania ST

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

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Grupa - 45400000-1-Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.

Klasa - 45420000-7-Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie.

Kategoria - 45421000-4-Roboty w zakresie stolarki budowlanej.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wykonania obudowy projektowanych instalacji i konstrukcji stalowych, wykonanie sufitów podwieszonych.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt 1.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.1. Wykaz materiałów

- Płyty gipsowo-kartonowe gr. 25mm oraz płyty gipsowo-kartonowe ogniochronne wg PN-EN 520+A1:2012
- Metalowy system sufitowy z siatki siatki cięto-ciągniowej. Wymiary modułów: 600x600x1,5 mm
- Akustyczny monolityczny system sufitowy z niedemontowalnych płyt wypełniających z prasowanej wełny kamiennej bez dodatków organicznych, szpachli i tynku w konstrukcji
- Sufit kasetonowy – płyta sufitowa
- Akustyczne wyspy sufitowe –prostokąt 40mm
- Gips szpachlowy– wg PN-EN 10110:2005
- Profile stalowe 2 x UA 100 gr. 2 mm i akcesoria do wykonywania sufitów podwieszanych i stelaży – wg PN-EN 14195:2015-02,
- Wełna skalna, gr. 2x50 mm
- Taśmy i siatki zbrojące – według odpowiedniej oceny techn.
- Wkręty nierdzewne do przykręcania płyt gips.-karton. – wg PN-92/M-83102
- Woda do zapraw – wg PN-EN 1008:2004

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.

Sprzęt do wycinania, przycinania i obróbki płyt wypełniających:

- noże – do przycinania płyt na wymiar, wycinania otworów, wycinania ukształtowanych krawędzi płyty,
- pędzle – do malowania przyciętych krawędzi bocznych.

Sprzęt do instalacji konstrukcji nośnej:

- elementy do instalacji kołków, kotew i innych elektów pozwalający na montaż zawiesi do elektów konstrukcyjnych budynku/budowli (zgodnie z zaleceniami producentów),
- narzędzia do instalacji profili nośnych i innych profili konstrukcji:
- nożyce do blachy (prawe/ lewe lub uniwersalne),
- podesty robocze (w zależności od wysokości podwieszenia),
- narzędzia do poziomowania i trasowania konstrukcji nożnej (w zależności od wielkości i stopnia komplikacji), poziomice (tradycyjne, laserowe),
- linki murarskie.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.1. Transport materiałów

Materiały należy przewozić krytymi środkami transportowymi. Przewożone materiały muszą być w sposób całkowicie pewny zabezpieczone przed przemieszczaniem się lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

4.2. Składowanie

Produkty powinny być składowane tak, aby nie były bezpośrednio narażone na zmiany pogody. Powinny być składowane na suchym, gładkim podłożu, aby nie były narażone na zamoczenie, zalanie oraz na żadne uszkodzenia mechaniczne. Ciężkie lub ostre przedmioty nie powinny być umieszczone na wierzchu opakowań.

Wysokość maksymalnie trzy pełne palety jedna na drugiej.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.1. Montaż sufitu podwieszanego z płyt GK

Dla wszystkich projektowanych elementów suchej zabudowy wymaga się zastosowania rozwiązań systemowych zapewniających spełnienie określonych w projekcie wymagań przeciwpożarowych.

Ruszt metalowy pod okładziny gipsowo-kartonowe wykonać z użyciem ściennych profili „U” o szer. 50 mm, umocowanych do podłoża uchwytnymi ażurowymi.

Odległości pomiędzy listwami rusztu są uzależnione od grubości stosowanej na okładziny płyty dla płyt o gr. 12,5 – 600 mm.

Elementami łączącymi kształtowniki konstrukcji rusztu z podłożem (ze stropem) są strzemiona blaszane typu montowane przez podkładkę elastyczną.

Tego typu połączenie rusztu z podłożem, jest połączeniem elastycznym, co przyczynia się do tłumienia wszelkiego rodzaju dźwięków przenoszonych przez przegrodę. Właściwość ta może zostać jeszcze podwyższona przez położenie pod strzemiona podkładek z taśmy tłumiącej.

5.1.1. Tyczenie rozmieszczenia płyt.

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 rzędach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty.

Jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej warstwy, przesuując ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

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

5.1.3. Mocowanie płyt do rusztu

Na sufity należy stosować płyty w rodzajach i o grubościach zgodnych z projektem. Jeśli wymagają tego warunki ogniowe, stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej. W przypadku warunków o dużej wilgotności należy stosować płyty wodoodporne. Płyty mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

- mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,
- mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równolegle do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się do profili stalowych blachowkrętami.

5.1.4. Kierunek mocowania płyt gipsowo-kartonowych na sufitach

Grubość płyty [mm]	Kierunek mocowania	Dopuszczalna rozpiętość między elementami nośnymi [mm]
12,5 mm	poprzeczny	500
	podłużny	420

5.1.5. Szpachlowanie spoin

Krawędzie płyt gipsowo-kartonowych wykonane są z fazowaniem umożliwiającym zbrojenie połączenia sąsiednich płyt.

Zbrojenie wykonuje się tapetą z włókna szklanego w trzech cyklach:

- wypełnienie spoin masą szpachlową i wciśnięcie tapety zbrojącej,
- po związaniu pierwszej warstwy nałożenie tej samej masy szpachlowej na szerszej powierzchni,
- na wyschniętą spoinę nałożenie masy szpachlowej nawierzchniowej, stanowiącej podkład pod farbę.

Szpachlowanie przycinanych krawędzi płyt poprzedzone jest poszerzeniem spoiny za pomocą struga kąтового i analogicznie jak w przypadku zbrojenia spoin fabrycznych wykonanie zbrojenia i szpachlowania. Różnica polega na wykonaniu warstwy nawierzchniowej, którą wykonuje się na szerokości ok. 40 cm dla „rozciągnięcia” szpachlowanej spoiny.

Przewidziane w projekcie obudowy poziome instalacji prowadzonych pod stropem należy wykonać w sposób umożliwiający demontaż płyt obudowy zarówno od spodu jaki i z boku bez ryzyka uszkodzenia.

5.2. Montaż pozostałych typów sufitów

Prace wykonać zgodnie z dokumentacją projektową oraz ściśle według zaleceń producenta wybranego materiału i systemu.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

Badania w czasie wykonywania robót w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia materiałów: - narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),

- wymiary (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość płyt sufitowych,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt,
- występowanie uszkodzeń powłoki cynkowej elementów stalowych.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiarową robót jest – m².

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór powinien się odbyć przed rozpoczęciem robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru powinny stanowić następujące dokumenty:

1. dokumentacja techniczna,
2. zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
3. protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
4. protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
5. wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę.

Szczegółowe wymagania przy odbiorze:

a) Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe i poziome.

Krawędzie przecięcia płaszczyzn winny być prostoliniowe, pod kątem prostym. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi przeprowadza się za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych do siebie kierunkach) łąty kontrolnej o dług. 2 mb w dowolnym miejscu powierzchni i w narożnikach i na krawędziach. Dopuszczalne odchyłki powierzchni i krawędzi od linii prostej nie większe niż 1,5 mm na 1 mb i nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniu na płaszczyznach pionowych i poziomych.

b) Powierzchnie winny być gładkie, szczelne i suche. Połączenia na krawędziach winny być szczelne i gładkie i prostoliniowe. Połączenia płyt winny być niewidoczne na wykończonej obudowie.

c) Okładziny należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5st. C i przy wilgotności względnej powietrza w granicach 60÷80%. Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 13964:2014-05 Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań

PN-EN 14566+A1:2012 Łączniki mechaniczne do konstrukcji z płyt gipsowo-kartonowych. Definicje, wymagania i metody badań.

Brak przywołania tytułu bądź nazwy którejkolwiek z norm, których stosowanie w tym zakresie prac jest wymagane nie zwalnia Oferenta bądź Wykonawcy od konieczności zastosowania jej zapisów i wymogów, które zarazem określone są prawem polskim. Wykonawca ma obowiązek przestrzegać praw autorskich i patentowych i pokrewnych. Obligatoryjnie zobowiązany jest do spełnienia wszystkich wymagań prawnych przy realizacji prac określonych dokumentacją projektową, dokumentacją przetargową oraz wymaganiami Zamawiającego / Inwestora w odniesieniu do prac określonych przedmiotową SST.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-21. WYKOŃCZENIE PODŁÓG, ŚCIAN I SUFITÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu wykończenia podłóg, ścian i sufitów w ramach inwestycji pn: Budowa siedziby Instytutu Historii Sztuki i Wydziału Nauk o Sztuce Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Grupa - 45400000-1-Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Klasa - 45440000-3-Roboty malarskie i szklarskie.

Kategoria - 45442100-8-Roboty malarskie.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót dotyczących wykończenia podłóg, ścian i sufitów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, ocenami technicznymi, a mianowicie:

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

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

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

Podłoga – konstrukcja, która przenosi obciążenia użytkowe i chroni przed rozprzestrzenianiem się hałasów i ucieczką ciepła. Może (ale nie musi) być wykończona posadzką.

Podłoże – warstwa, na której układa się następną warstwę albo tak, by dobrze się z nią związała, albo przeciwnie - pozostała od niej niezależna. W nowo budowanych domach podłożem mas poziomujących jest zazwyczaj strop żelbetowy, a w robotach remontowych i modernizacyjnych - różne zniszczone i zużyte posadzki: drewniane, lastrykowe, terakotowe itp.

Podkład – warstwa, która nadaje podłożu pożądane właściwości, np. gładkość lub przeciwnie - szorstkość, sprawia, że chłonie mniej wody, staje się twardsze itp., a przez to umożliwia właściwe ułożenie posadzki. Na podkłady używa się zaprawy tradycyjnej, przygotowywanej na budowie albo specjalnych gotowych zapraw cementowych albo anhydrytowych. Podkład można dodatkowo wyrównać masa samopoziomującą.

Posadzka – wykończeniowa (wierzchnia) warstwa podłogi. N

Nawierzchnia cienkowarstwowa – powłoka z żywic epoksydowych stanowiąca barwną i trudnościeralną warstwę komunikacyjną (pod ruch pieszego i kołowy).

Posypka piaskowa – piasek kwarcowy suszony piecowo o uziarnieniu odpowiednim dla przyjętego systemu wykonawczego, mający na celu zapewnienie gwarantowanej przyczepności pomiędzy nakładanymi wielowarstwowo powłokami żywicznymi oraz nadaniu wierzchniej warstwie żywicznej odpowiedniej faktury antypoślizgowej.

Materiał uszczelniający dylatację – elastyczna, trudnościeralna masa na bazie żywicy epoksydowej, stanowiąca wypełnienie na dylatacjach poziomych i pionowych, odporna na ruch kołowy (wózki widłowe, samochody itp.)

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.1. Wykaz podstawowych materiałów

2.1.1. Płytki granitogresowe 60x60cm

- Płytki w formacie 60 x 60 cm, gr 9mm, płytka rektyfikowana, mrozoodporna, antypoślizgowość R10B; powierzchnia gładka, lapatto; odporność na płamienie: 4 - 5; odporność na ścieranie: $\leq 150 \text{ mm}^3$; liniowa rozszerzalność cieplna: 6×10^{-6} , nasiąkliwość: $<0,1\%$.

Kolor: grafitowy,

W strefie prysznicza stosować płytki przeznaczone na bosą mokrą stopę min. B10

- Płytki cokołowa 60x9cm.

2.1.2. Płytki granitogresowe mozaika 6x6cm

- Mozaika 6x6cm na siatce - format 30 X 30 cm, gr 9mm, płytka rektyfikowana, mrozoodporna, antypoślizgowość R10B; powierzchnia gładka, lapatto; odporność na płamienie: 4 - 5; odporność na ścieranie: $\leq 150 \text{ mm}^3$; liniowa rozszerzalność cieplna: 6×10^{-6} ; nasiąkliwość: $<0,1\%$.

2.1.3. Powłoka malarska typu A

Farba kompozytowa matowa, wodorocieczalna, plamoodporna, lateksowa, opracowana z wykorzystaniem nowoczesnej technologii enkapsulacji zwiększającej właściwości barierowe pomalowanej powierzchni.

Najwyższa odporność na zmywanie i szorowanie na mokro – klasa 1 (PN-EN 13300).

Jednorodna i łatwa do uzyskania powłoka.

Efekt końcowy o jednolitym połysku - Trwałość koloru w czasie - Piękne, matowe wykończenie - Innowacyjny system barwienia - Podwyższona odporność na plamy i zabrudzenia.

Farba nie zawiera rozpuszczalników organicznych (zero % LZO***).

2.1.4. Powłoka malarska typu C

Farba akrylowa matowa do wnętrz i fasad:

- wysoka siła krycia,
- wyjątkowa trwałość bieli,
- odporna na działanie czynników atmosferycznych i przenikanie CO₂,
- podwyższona odporność na promieniowanie UV,
- odporna na szorowanie na mokro,
- odporność na szorowanie klasa 2,
- umożliwia prawidłowe „oddychanie” ścian,
- doskonała przyczepność do różnych podłoży budowlanych.

2.1.5. Powłoka malarska typu D

Farba epoksydowa

- dwuskładnikowa, wodorozcieńczalna farba epoksydowa do aplikacji wewnątrz, połysk:

- Podkład,
- Wykończenie,
- Zawartość części stałych objętościowo: ok. 58 %,
- Masa właściwa: 1.3 kg / l (po zmieszaniu),
- Żywotność mieszanki ok. 50 minut (po zmieszaniu),
- Rozcieńczalnik: Woda,
- Stopień połysku: Połysk.
- Kolor: biały.

2.1.6. Powłoka malarska typu E

Farba krzemianowa wewnętrzna nie zawierająca rozpuszczalników i plastyfikatorów.

- Przepuszczalność pary wodnej $s_d < 0,01$ m,
- Gęstość (20 °C) 1,48 kg/l,
- Materiał aktywny kapilarnie,
- Silna przepuszczalność pary wodnej,
- Antypleśniowość spowodowana alkaliznością,
- Nie zawiera rozpuszczalników i plastyfikatorów,
- Produkt niskoemisyjny ,
- Klasa odporności na ścieranie na mokro: 3 wg DIN EN 13300,
- Siła krycia: klasa 2 przy 7 m²/l,
- Stopień połysku: głęboki mat.

2.1.7. Impregnacja ścian betonowych

- produkt przeznaczony do gruntowania chłonnych i porowatych podłoży takich jak tynki cementowo-wapienne i cementowe, płyty włóknisto-cementowe, beton, cegła, kamień.

- Poprzez głębokie wnikanie, doskonałe własności blokujące dla transportu wody i hydrofobizację powierzchni zabezpiecza je przed wysalaniem rozpuszczonych substancji z podłoży mineralnych.

Kolor: bezbarwny.

2.1.8. Tapety z włókna szklanego ze strukturą

Tapety z włókna szklanego ze strukturą, 170g, montaż wodny AQUA, delikatna struktura powierzchni nadająca się b. dobrze do zmywania, plus farba lateksowa do wnętrz.

2.1.9. Tapety z włókna szklanego z nadrukiem grafiki

Uwaga: Wybór i opracowanie grafik na etapie zamawiania tapet w uzgodnieniu z inwestorem i projektantem.

Fototapety na bazie materiału wraz z zadrukiem wodnym permanentnym (dla wnętrz)

- Okładzina tapetowa antywandalowa wykonana w technologii tkackiej Jacquard, z higienicznego filamentowego włókna szklanego typu Glass-E, średnica filamentu pow. 5 mikronów, struktura bardzo drobna o gramaturze min. 200 g/m² (dopuszczalne odchylenie wagi +/-15% wg PN EN 12127),
- okładzina tapetowa fabrycznie zaimpregnowana obustronnie,
- klasa odporności przeciwpożarowej Bs-1,d0 wg PN EN 13501-1:2010,
- produkt spełniający wymagania dla materiałów budowlanych wg PN EN 15102:2007+A1:2011 (unijna deklaracja CE + właściwości użytkowych produktu DWU zgodnie z CPR),
- produkt nadający się do stosowania w jednostkach szpitalnych (atest higieniczny PZH lub adekwatny potwierdzający zgodność z Rozp. Min. Zdrowia z 26.03.2019r., w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (tekst jedn.: Dz.U. z 2022r., poz. 402),
- brak emisji substancji rakotwórczych oraz LZO wg dyrektywy unijnej 67/548/EWG (atest VOC),
- neutralność dla skóry człowieka (atest OEKO-TEX, Standard 100, klasa 1),
- współczynnik oporu parodryfuzji max. SD = 0,14 m wg PN EN ISO 12572,
- szerokość produktu 1000mm (+/-10mm),
- odporność na uderzenie wg PN EN 259-2 do 20 kN (ekwiwalentnie do 2 ton),
- mostkowanie rys i pęknięć podłoża (tynki i sucha zabudowa) oraz powłoki finalnej (malarskiej) w zakresie 1.4mm/3.0 mm w klasie A4/A5 wg PN EN ISO 13923/1 oraz wg PN EN ISO 1062-7.

Wykończenie: Wodnodispersyjny, jednokomponentowy lakier poliakrylowy, w klasie 1 ścieralności na mokro wg. PN EN 13300, satynowy, transparentny, z atestem higienicznym PZH dla szpitalnictwa i lub obiektów użyteczności publicznej, odporność na zmywanie i szorowanie na mokro, odporność na czyszczenie mechaniczne oraz dezynfekowanie (wg. potrzeby).

Rekomendacja: lakier akrylowy do kamienia (zużycie do ok. 6 m kw. 2-krotnego lakierowania).

2.1.10. Szkło

Okładzina ściany i ościeża szyby windowego z tafli szkła hartowanego, lakierowanego od spodu w kolorze białym.

Wielkość tafli wg rysunku kładu ścian.

Grubość szkła przyjęta w projekcie 6mm (grubość powinna być zweryfikowana przez dostawcę mając na uwadze rodzaj zastosowanego szkła)

Kolor: biały – RAL9010.

2.1.10. Okładzina kamienna

Okładzina z kamienia, płyta granitowa np. Colonial White gr. 2cm.

Kolor: jasnoszary z odcieniem beżu.

2.1.11. Panele wewnętrzne zabezpieczające z płyty laminowanej

Panele wewnętrzne, zbudowane z płyty wiórowej pokrytej z obu stron laminatem w tym samym dekorze co blat roboczy. Wymiar arkuszy 64x4100 mm grubość 8mm (laminat 0,6mm).

Odporne na ścieranie i zarysowania, higieniczne i bezpieczne w kontakcie z żywnością, odporne na plamy, antybakteryjne właściwości powierzchni zgodnie z normą ISO 22196.

2.1.11. Lustro

Lustro ze szkła gr. min 4mm wklejane w lico płytek, wymiary wg rysunków kładów łazienek.

Powierzchnię przeznaczoną do montażu lustra, należy dokładnie oczyścić, odtłuścić i osuszyć, a następnie nanieść klej w niewielkiej ilości, w kilku lub kilkunastu punktach. Lustro mocno docisnąć do ściany. Konieczne jest zastosowanie się do zaleceń producenta wybranego kleju. Należy dokładnie wypełnić silikonem każdą szczelinę przy lustrze (pozostawić szczelinę 2mm po obwodzie lustra), tworząc w ten sposób jednolitą płaszczyznę. Kolor silikonu dobrać do koloru płytek.

Kolor: bezbarwny.

2.1.12. Posadzka epoksydowa

Posadzka epoksydowa

- dwuskładnikowa, wodorozcieńczalna farba epoksydowa do aplikacji wewnątrz, połysk:

- Podkład

- Wykończenie

- Zawartość części stałych objętościowo: ok. 58 %

- Masa właściwa: 1.3 kg / l (po zmieszaniu).

- Żywotność mieszanki ok. 50 minut (po zmieszaniu).

- Rozcieńczalnik: Woda

- Stopień połysku: Połysk.

2.1.13. Posadzka lastriko w sieni oraz na schodach i spocznikach

Szczegóły zgodnie z ST „Prace konserwatorskie”.

2.1.14. Posadzka dekoracyjna na komunikacji

Posadzka dekoracyjna wylewana - jednoskładnikowa, modyfikowana polimerami, mieszanka na bazie niskoalkalicznych cementów, zawierająca w swoim składzie wyselekcjonowane, drobne mączki i kruszywa kwarcowe oraz domieszki reologiczne wybarwiona na kolor grafitowy

Właściwości:

- Wysoka odporność na ścieranie.
- Podwyższona odporność na uderzenia mechaniczne.
- Bardzo wysoka przyczepność do większości podłoży.
- Zdolność do przenoszenia naturalnych mikro odkształceń i pracy podłoża.
- Wysoka estetyka.
- Łatwa możliwość kreowania koloru, wzoru i struktury.
- „Oddychająca” powierzchnia.
- Odporność na UV.
- Łatwość aplikacji.

Kolor: grafitowy. Uwaga ! Próbkę kolorystyki posadzki bezwzględnie przedstawić projektantowi na budowie w czasie realizacji.

2.1.15. Posadzki betonowe terazzo na nowoprojektowanych schodach

Okładzina kątowna schodów, wykonane z płyt lastryko grubości 4 cm.

Stopnie produkowane w technologii betonów wysokich wytrzymałości, o nasiąkliwości maks. 6%, wytrzymałości na zginanie min. 7 MPa, barwione w masie, piaskowane i impregnowane o antypoślizgowości min R9, hydrofobizowane. Impregnaty na bazie polimerów nakładanych w procesie produkcji, wodo- i paroprzepuszczalne.

Stosować pasy antypoślizgowe – szlifowanie, piaskowanie.

Projektuje się wykonanie podestów z płyt lastryko. Płyty produkowane w technologii betonów wysokich wytrzymałości, o nasiąkliwości maks. 6%, wytrzymałości na zginanie min. 4 MPa, barwione w masie, szlifowane kamieniem C220, hydrofobizowane.

Impregnaty na bazie polimerów nakładanych w procesie produkcji, wodo- i paroprzepuszczalne. Płyty spocznikowe o gr. 4 cm w kolorze takim samym jak stopnie.

2.1.16. Posadzki betonowe terazzo na odtwarzanym biegu schodowym

Stopnice i podstopnice betonowe.

Elementy jednowarstwowe z mieszanki grysów, cementu i barwników.

Spocznik wykonać w jednym kawałku lub z płyt 40cm x 40cm gr 4cm w tym samym kolorze.

2.1.17. Parapet / próg betonowy

Parapet wykonać ze stopnicy betonowej.

Próg wykonać z okładziny kątownej

Elementy jednowarstwowe z mieszanki grysów, cementu i barwników.

2.1.18. Wykończenie stropu przy balustradzie

Wykończenie wykonać ze stopnicy betonowej gr. 4cm.

2.1.19. Panele winylowe - jodełka

Posadzki z paneli PCV heterogenicznych w panelach, typu LVT,

Wielkość panela: 75X15cm, gr 2,5cm

Wykładzina PCV heterogeniczna kompaktowa modułowa

Grubość całkowita : 2,5 mm

Grubość warstwy użytkowej : 0,55mm

Klasyfikacja zastosowań : 33/42

Reakcja na ogień : Bfl-s1

Antypoślizgowość: R10

Wgniecenie resztkowe: ≤ 0,1 mm

Trwałość barwy : ≥ 6

Nadają się do pom. z krzesłami na kółkach- stosować kółka miękkie, gumowe.

Panele kleić do posadzki zgodnie z zaleceniami producenta.

Kolor: dąb naturalny wg wzornika

2.1.20. Wykładzina PCV

Homogeniczna wykładzina PCV

Wykładzina elastyczna z PCV, rulonowa o wzorze marmurkowym homogeniczna zgodnie z normą ISO 10581 o zawartości spoiwa – TYP I

Posiadająca klasyfikację użytkową wg normy ISO 10874 (EN 685) minimum 34/43.

Grubość całkowita 2,0 mm, warstwa użytkowa 2,0 mm, waga całkowita ≤ 2750 g/m² wg normy ISO 23997 (EN 430) oraz szerokości 2 m

O stabilności wymiarów wg normy EN434 : ≤0.40%

2.1.21. Płytki dywanowe 60x60

Wykładzina dywanowa w płytkach

Postać: Pętelkowa;

Metoda barwienia: Barwiona w masie;

Wymiary: 50 x 50 cm;

Górna warstwa podłoża: Poliester

Dolna warstwa podłoża: Podkład poliolefinowy ze stabilizatorem;

Podkład zawiera przynajmniej 80% materiałów pochodzących z recyklingu pozytywnie zdefiniowanych wg modelu C2C;

Wysokość całkowita: 5,5 mm;

Wysokość warstwy użytkowej: 2,5 mm;

Ciężar całkowity: 3900g/m² ;

Antyelektrostatyczność: kV ≤ 2,0;

Tłumienie dźwięków uderzeniowych ΔLW: 24 dB;

Redukcja hałasu: αw 0.15;

Odporność termiczna: m².K/W 0.055;

Palność: Bfl - s1 (testowany materiał nie związany z podłożem);

Gwarancja: 10 lat do zastosowań komercyjnych.

2.1.22. Płytki dywanowe 60x60

Wykładzina dywanowa w płytkach

Postać: Pętelkowa strukturowana

Metoda barwienia: Barwiona w masie

Wymiary: 50 x 50 cm

Górna warstwa podłoża: Poliester

Dolna warstwa podłoża: Podkład – bitum modyfikowany

Skład runa: BCF Poliamid 6

Wysokość całkowita: 6,0 mm

Wysokość warstwy użytkowej: 2.7mm

Ciężar całkowity: 3900 g/m²

Antyelektrostatyczność: kV ≤ 2,0

Klasyfikacja użytkowa: 33 Użytkowanie komercyjne - intensywne użytkowanie

Klasa komfortu: LC 1

Stabilność wymiarowa: % ≤ 0,2

Tłumienie dźwięków uderzeniowych ΔLW: dB 26

Redukcja hałasu: αw 0.15

Odporność termiczna: m².K/W 0,040

Palność Bfl - s1 (testowany materiał nie związany z podłożem)

Gwarancja: 10 lat do zastosowań komercyjnych.

2.1.23. Schody drewniane malowane

Szczegóły zgodnie z ST „Prace konserwatorskie”.

2.1.24. Płytki granitogresowe 60x60 i 60x120Format 60 X 60 (karo) oraz 60x120 cm (opaska wokół tarasu), gr 20mm, płytka rektyfikowana, mrozoodporna; powierzchnia strukturalna; odporność na płamienie: 4 - 5; odporność na ścieranie: ≤ 150 mm³; liniowa rozszerzalność cieplna: 6 x 10⁻⁶; nasiąkliwość: <0,1%.**2.1.25. Posadzka epoksydowa**

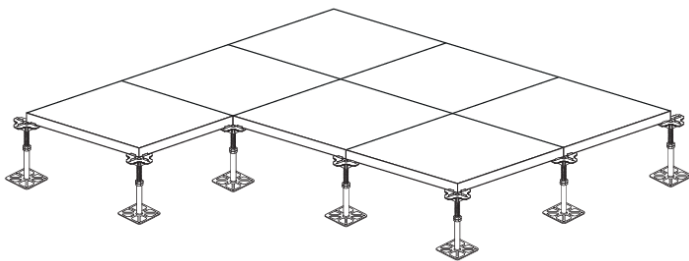
Po dokładnym oczyszczeniu podłoża płytę balkonową należy wykończyć wg systemu renowacji balkonów, elastyczna powłoka poliuretanowa tworząca trwałą izolację przeciw wodzie:

Gr. warstwy 2,5-3 mm

Kolor: Sto chips 1mm, ciemnoszary pełna posypka.

2.1.26. Podłoga podniesiona

np. PODŁOGA PODNIESIONA, typ konstrukcji 1 (Łukasik) lub produkt równoważny

Płyta

Wysoko zagęszczona płyta gipsowa (anhydrytowa z domieszką włókien celulozowych), krawędzie boczne z listwą ochronną z twardego przewodzącego PCV, krawędź boczna ścięta pod kątem, aplikacja wierzchnia (standard PCV), dodatek przewodzący. W opcji blacha stalowa od spodu.

Aplikacja wierzchnia

Płyta z fabryczną aplikacją wykładziną PCV.

Konstrukcja wsporcza

Typ 1: wolno stojące słupki klejone do podłoża w technologii producenta w rozstawie 600 x 600mm.

Stopka do podłogi podniesionej

Płynna regulacja wysokości, stal ocynkowana ST3SX, precyzyjne prowadzenie bolca nastawnego, różna budowa konstrukcji dla różnych wysokości.

Podkładki tłumiące – NG-01

Z przewodzącego tworzywa PCV.

Klej

Stopka mocowana jest do podłoża klejem poliuretanowym.

Połączenie ze ścianą

Systemowa taśma dylatacyjna.

W przypadku wykonania podłogi o wysokości przekraczającej 0,2m Podłoga podniesiona powinna mieć niepalną konstrukcję nośną oraz co najmniej niezapalne płyty podłogi od strony przestrzeni podpodłogowej mające klasę odporności ogniowej co najmniej REI30 (zgodnie z paragrafem 259.1 Warunków Technicznych).

2.1.27. Masa natryskowa ogniochronna

Typ natrysku:

Masa natryskowa ogniochronna

Służy do zabezpieczenia ogniochronnego elementów konstrukcji żelbetowych i stalowych:

Mała gęstość masy natryskowej – gęstość pozorna: 350kg/m³ (±10%)

Dobra izolacyjność termiczna - współczynnik przewodzenia ciepła λ : 0,061W/mK

Kolor i struktura: faktura zewnętrzna „baranka”, w kolorze jasnoszarym;

Skurcz liniowy: $\leq 0,07\%$

Przyczepność do podłoża betonowego i stalowego: $\geq 0,002$ MPa lub zerwanie w wyprawie

Przepuszczalność pary wodnej: $\mu = 2,1$

Pochłanianie dźwięku $\alpha_w = 0,60$ (gr. 17mm) zgodnie z EN ISO 11654 - klasa C / 0,80 (gr.26mm) zgodnie z EN ISO 11654 - klasa B;

Reakcja na ogień: A1 zgodnie z EN 13501-1;

Aprobata techniczna ITB nr AT-15-8163/2013 - Certyfikat zgodności ITB nr 1865/W;

Odporny na pękanie, kurz, gnicie cy grzyby;

Brak oddziaływania korozyjnego na powierzchnię stali niezabezpieczonej;

Właściwości dla środowiska: obojętny biologicznie, nietoksyczny, przyjazny dla zdrowia

Konstrukcja:

Natryskowy system do zabezpieczenia ogniochronnego

Zaprawa dostarczana jest na miejsce budowy w postaci sproszkowanej, w workach po 25 kg.

Do wykonania zabezpieczenia wykorzystuje się specjalistyczne maszyny natryskowe. Sucha masa wsypywana jest do zbiornika takiej maszyny, po czym pod ciśnieniem podawana jest węzami do specjalnej dyszy natryskowej, w której następuje jej połączenie z wodą. Woda podawana jest do dyszy niezależnie osobnym przewodem.

2.1.28. Pozostałe materiały

- ozdobna listwa o szer. 4cm,

- fuga dokładnie w kolorze płytki granitogresowej

- grunt penetrujący pod płytki,

- grunt do ścian pod powłoki malarskie –

grunt do podłoża pod tapetę z grafiką: stosować grunt adekwatny do danego rodzaju podłoża,

- klej dyspersyjny (zmodyfikowana skrobia) do tapet z włókien szklanych (zużycie 150-200g/m. kw.),

- narożniki podtapetowe PVC,

- klej dedykowany do mocowania płyt kamiennych,

- systemowe obrzeża ABS tej samej firmy co panele w pkt. 2.1.11,

- cokoły betonowe wys. 7,1cm, gr. 1,3cm.

Uwaga ! Próbki cokołów bezwzględnie przedstawić projektantowi w czasie realizacji,

- cokoły betonowe w formie czapy biskupiej gr. 1,3cm.

Uwaga ! Próbki cokołów bezwzględnie przedstawić projektantowi w czasie realizacji,

- silikon,

- cokolik przyścienny wys. 7,1cm (wykończenie pionowe).

- cokół: listwa MDF niepalna wys. 15cm,

- listwa PCV w kolorze wykładziny dywanowej,

- kleju antypoślizgowy do wykładzin dywanowych,

- profile podłogowe. Na styku różnych rodzajów posadzek pomiędzy pomieszczeniami należy stosować profile podłogowe aluminiowe w kolorze szczotkowanego srebra montowane

- pozostałe niezbędne elementy montażowe.

3. SPRZĘT

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne” .

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- pędzle i wałki,

- kuwety malarskie,

- drabiny.

Do przygotowania materiału i rozkładania posadzki używać sprzętu określonego w instrukcji producenta, takiego jak:

- wolnoobrotowego mieszadła mechanicznego:
 - śmigłowego do mieszania żywic bez wypełniacza
 - koszykowego do mieszania żywic z wypełniaczem (np. piaskiem kwarcowym),
- betoniarki.

4. TRANSPORT

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne” .

Materiały należy przewozić krytymi środkami transportowymi. Przewożone materiały muszą być w sposób całkowicie pewny zabezpieczone przed przemieszczaniem się, wysypywaniem lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne” .

Prace wykonać ściśle według zaleceń producenta wybranego materiału oraz zgodnie ze sztuką budowlaną, normami i aprobatami technicznymi.

Uwagi do wykończenia ścian:

1. W budynkach, zgodnie z wymogami pomieszczeń, ściany sanitariatów oraz pomieszczeń klasyfikowanych do tzw. „pomieszczeń mokrych” należy wyłożyć płytkami gresowymi zgodnie z rysunkami szczegółowymi. Nad ciągami meblowymi ze zlewozmywakami i umywalkami należy stosować fartuszki z okładzin ściennych lub płyty meblowej do wys. szafek wiszących.
2. Ściany tynkować do wysokości stropu. Wykończenie ścian powłoką malarską, tapetami do wysokości sufitu podwieszanego. Wykończenie ścian płytkami wg rys. kładów.
3. Ościeża okien i drzwi malować w kolorze ściany bezpośrednio przylegającej do danego ościeża.
4. W pomieszczeniach "mokrych" wykonać izolację przeciwwalelową z wywinieciem na ścianę np. z elastycznej masy uszczelniającej (w narożnikach ściana - podłoga wkleić taśmy uszczelniające).
5. Stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów łatwozapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione.
6. Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwozapalnych jest zabronione. Wszystkie materiały użyte do wykończenia wnętrz powinny posiadać atesty świadczące o trudnozapałności.
7. Wszystkie materiały użyte do wykończenia wnętrz powinny posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w obiektach użyteczności publicznej.
8. Do montażu poszczególnych okładzin należy używać sprzętu oraz materiałów dodatkowych zalecanych przez producenta danego typu okładziny.
9. Przygotowanie podłoża i wykonanie prac malarskich muszą być zgodne z uznanymi zasadami techniki. Wszystkie powłoki i prace powinny być dostosowane do danego obiektu, warunków i wymagań dostawcy systemu
10. Przy montażu płytek, płyt laminowanych, tapety, malowaniu należy bezwzględnie stosować się do zaleceń producenta danego materiału. Wykonawca powinien ściśle zastosować się do zaleceń producentów wyrobów budowlanych w celu uzyskania prawidłowych parametrów oraz utrzymania w mocy atestów.
11. Po montażu okładziny należy je zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi producenta danego materiału.

Uwagi do posadzek:

1. Przy montażu posadzek należy bezwzględnie stosować się do zaleceń producenta danego materiału. Wykonawca powinien ściśle zastosować się do zaleceń producentów wyrobów budowlanych w celu uzyskania prawidłowych parametrów oraz utrzymania w mocy atestów.
2. Stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów łatwozapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione. Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwozapalnych jest zabronione. Wszystkie materiały użyte do wykończenia wnętrz powinny posiadać atesty świadczące o trudnozapałności.

3. Wszystkie materiały użyte do wykończenia wewnątrz powinny posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w obiektach użyteczności publicznej.
4. Do montażu poszczególnych posadzek należy używać sprzętu oraz materiałów dodatkowych zalecanych przez producenta danego typu posadzki.
5. Po montażu posadzek należy je zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi producenta danego materiału.
6. Granicę między kolorystyką materiałów oraz rodzajem posadzek między pomieszczeniami wyznacza linia skrzydła drzwiowego.
7. Posadzki należy dylatować systemowymi listwami wg zaleceń producenta.
8. Dylatacje konstrukcyjne należy wykonać przy pomocy systemowych listew dylatacyjnych c/s.

Uwagi do sufitów:

1. Rozmieszczenie poszczególnych rodzajów sufitów wg rysunków sufitów.
2. Sufity w całości (płyta +podkonstrukcja) wykonywać jako system, zgodnie z wytycznymi producenta zachowując wytyczne maksymalnego rozstawu wieszaków, profili głównych, profili nośnych i innych elementów systemu.
3. Po wyborze producenta sufitu oraz oświetlenia i elementów instalacyjnych należy potwierdzić sposób zawieszenia opraw i montaż u nawiewników i wywiewników lokalizowanych w suficie uwzględniając obciążenie wszystkimi elementami w nim zamontowanymi.
4. Sufitowe elementy instalacji elektrycznej, sanitarnej i niskoprądowej (m.in. oprawy oświetleniowe, anemostaty, klimatyzatory, głośniki itp.) należy montować do stropu właściwego za pomocą dedykowanych dla osprzętu zawiesi. obciążanie elementami sufitowymi konstrukcji sufitu podwieszanego dopuszczone jest tylko i wyłącznie przy uwzględnieniu wszystkich wytycznych zawartych w kartach katalogowych systemu przygotowanych przez producenta.
5. Instalacje wg proj. branżowych, wykonywać przed zamontowaniem sufitów podwieszanych. Rozmieszczenie opraw oświetleniowych, nawiewników, wywiewników itp. wg aranżacji na rysunkach rzutów sufitów podwieszonych.
6. Rozmieszczenie czujek instalacji SSP ponad sufitem podwieszonym - według projektu branżowego.
7. We wszystkich miejscach gdzie elementy i urządzenia wymagają dojścia należy stosować kłapy rewizyjne. Miejsca rozmieszczenia rewizji w sufitach podwieszonych dostosować uwzględniając trasy i rewizje instalacji branżowych. W przypadku sufitów podwieszanych monolitycznych należy stosować kłapy rewizyjne (30x30 , 40x40 lub 60x60cm w świetle): pokrywa otworu rewizyjnego wykonana z płyt 2x12,5mm (odpowiednio A lub H2), sklejonych ze sobą masą szpachlową i skręconych wkrętami, lub zastosować rozwiązanie równoważne. Krawędzie osłony (dolną płytę) należy obramować profilem obramującym z PCV lub półnarożnikiem aluminiowym. W rejonie otworu rewizyjnego należy wzmocnić konstrukcję nośną sufitu.
8. Okładziny sufitów oraz sufitów podwieszonych należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia. Wszystkie materiały użyte do wykończenia wewnątrz powinny posiadać atesty świadczące o trudnozapałności.
9. Wykonawca powinien ściśle zastosować się do zaleceń producentów wyrobów budowlanych w celu uzyskania prawidłowych parametrów oraz utrzymania w mocy atestów.
10. Nad ściankami przeszklonymi w ścianach działowych od strony dróg ewakuacyjnych oraz między pomieszczeniami należy wykonać ścianki lekkie gipsowo - kartonowe w klasie odporności ogniowej min. EI 30.
11. Na płaszczyznach pionowych, w miejscach zmiany wysokości sufitu podwieszanego (lokalne podwyższenie, obniżenie, obudowy), stosować opłytywanie z wykończeniem opisanym odpowiednio jak dla sufitów w danym pomieszczeniu.
12. Szczeliny dylatacyjne w konstrukcjach sufitów podwieszonych należy wykonywać w tych samych miejscach, co dylatacje w konstrukcji budynku. Niezależnie od dylatacji konstrukcyjnych należy przewidzieć dodatkowe dylatacje konstrukcji sufitów podwieszanych, zgodnie z zaleceniami wybranego producenta systemu sufitów (co ok. 15 m). Przejścia dużych powierzchni sufitu do małych powierzchni należy wykonywać także z zastosowaniem szczeliny dylatacyjnej.

5.2. Tapetowanie

Tapeta z włókna szklanego powinna być klejona zgodnie ze wskazówkami producenta tapety. Na ścianę nanieść klej przy pomocy wałka w ilości 150-400 g/m² , przyłożyć bryt tapety, równomiernie docisnąć i wyrównać styk z brytem sąsiednim. Górą, tapety przykleić równo z pasem dolnym sufitu podwieszanego a dołem wyrównać do poziomu podłogi. Tapety nie wolno nakładać na zakład.

5.3. Wykonywanie powłok malarskich

Farby można nakładać pędzlem, natryskiem lub wałkiem.

Do malowania ręcznego i wałkiem powinno się stosować farby o konsystencji handlowej. Konsystencja farb do malowania natryskowego - rzadsza niż do malowania ręcznego i wałkiem malarskim. Do malowania natryskowego farby handlowe powinno się rozcieńczyć odpowiednim dla danego rodzaju farby rozcieńczalnikiem (w przypadku farb wodnych - wodą, w przypadku pozostałych farb -rozpuszczalnikami handlowymi w ilości wymaganej przez producenta farby.

Aby uniknąć różnic w odcieniach barw przy zastosowaniu kolorowych farb, należy na jedną powierzchnię nakładać farbę o tej samej dacie produkcji, a prace należy prowadzić bez przerw, stosując opakowania z farbą uprzednio wymieszane między sobą w dużej kastrze.

Ściany i sufity muszą być pokryte równomiernie., występowanie zacieków, widocznych zgrubień nakładania farby, zabrudzeń lub zmian jej faktury czy odcieni jest niedopuszczalne.

5.4. Wykonywanie posadzki żywicznej

Przed aplikacją farby usunąć mleczko cementowe poprzez szlifowanie lub trawienie kwasem solnym w stosunku 1:4. Powierzchnię odkurzyć. Podłogę splukać obficie wodą i wysuszyć.

Wilgotność względna betonu nie powinna przekraczać 97%. Temperatura otoczenia, powierzchni i materiału nie powinna spaść poniżej +15°C w czasie nakładania i schnięcia. Wilgotność względna powietrza nie powinna być wyższa od 80%.

Uwaga! Powłoki epoksydowe wykazują naturalną tendencję do kredowania i przebarwień przy wystawieniu na działanie warunków atmosferycznych.

Osobno wymieszać utwardzacz i żywicę. Dodać utwardzacz do żywicy i mieszać dokładnie przez co najmniej 3 minuty przy użyciu mieszadła ręcznego z łopatkami. Niedostateczne wymieszanie lub niewłaściwe proporcje składników spowodują nierównomierne schnięcie, osłabienie własności materiału i podważenie celowości przedsięwzięcia.

Do gruntowania używać gruntu rozcieńczonego z wodą. Należy pamiętać o dobrym wymieszaniu. Wylać rozcieńczoną mieszaninę na podłoże i rozprowadzić gumową rakią oraz wyrównać wałkiem. W razie potrzeby powtórzyć gruntowanie do uzyskania nieporowatej powierzchni. Porowata powierzchnia gruntu spowoduje powstawanie pęcherzy powietrznych i ubytków w powłoce nawierzchniowej.

Uwaga! Posadzki betonowe muszą być zawsze zagruntowane przed naprawą uszkodzeń (zaprawki).

Nałożenie warstwy wierzchniej przeprowadzić w czasie 16 godz. po zagruntowaniu. Po przerwie dłuższej niż 48 godz. powierzchnię zagruntowaną należy przeszlifować. Farbę można rozcieńczyć wodą 25%. Wylać mieszaninę na posadzkę, rozprowadzić gumową rakią i wyrównać warstwę wałkiem.

Całkowita grubość warstwy suchej nakładanej w dwóch warstwach powinna wynosić ok. 100µm.

Wykończenie cokołu: Posadzkę epoksydową zastosować również na powierzchni pionowej ściany w formie cokołu na wys. 15cm. Ścianę należy zagruntować zgodnie z wytycznymi producenta. Miejsce łączenia ściany z podłogą należy wypełnić silikonem. Przerwę dylatacyjną w podłodze należy wypełnić poliuretanową masą dylatacyjną lub w sposób wskazany przez dostawcę posadzki.

5.5. Wykonanie posadzki z terazzo w komunikacji

Przed rozpoczęciem aplikacji należy sprawdzić zgodność warunków wilgotnościowo-temperaturowych z wymienionymi poniżej:

Wilgotność podłoża – max. 5%

Wilgotność powietrza – max. 75%

Temperatura podłoża – min. +10°C.

Temperatura podłoża powinna być wyższa, o co najmniej 3°C od temperatury punktu rosy.

Temperatura otoczenia i podłoża w trakcie wykonywania prac i przez następne 5 dni powinna wynosić od +10°C do +25°C.

Temperatura produktu: od +10°C do +25°C.

Unikać punktowego nagrzewania mogącego powodować nierównomierne wysychanie powierzchni.

Wykonaną powierzchnię należy chronić przed zbyt szybką utratą wilgoci w wyniku oddziaływania np. wysokich temperatur, przeciągu, promieniowania słonecznego, klimatyzacji itp.

Wszystkie prace należy prowadzić odpowiednimi narzędziami, w otoczeniu zabezpieczonym przed kurzem, pyłem, kulkami styropianu itp. zanieczyszczeniami.

Należy zapewnić odpowiednie oświetlenie i wentylację.

Zaleca się wzmocnienie i zmniejszenie chłonności podłoża betonowego za pomocą epoksydowego preparatu wzmacniająco-gruntującego.

Przed położeniem gruntu posadzkę należy odkurzyć i zeszlifować, aby uzyskać równe, pozbawione zanieczyszczeń i wtrąceń podłoże oraz spowodować tzw. otwarcie betonu w celu głębokiej penetracji preparatu wzmacniającego.

W przypadku znacznych nierówności podłoża lub konieczności zwiększenia grubości posadzki, zaleca się

stosowanie produktu podkładowego z jastrychu epoksydowego.

Po całkowitym wyschnięciu cienkowarstwowej posadzki dekoracyjnej należy przystąpić do szlifowania w celu wyrównania powierzchni, usunięcia wystającego kruszywa i naddatku materiału.

Uwaga ! Na korytarzach stosować warstwę szczerpną z siatką lub matą szklaną dla systemu bez dylatacyjnego.

5.6. Wykonanie posadzki betonowej z terazzo na nowoprojektowanych schodach oraz na odtwarzanym biegu schodowym

Prefabrykowane elementy schodowe należy układać na czystym podłożu. Należy oczyścić betonowe stopnie tzw. surówkę, rozproszyci zaczyn wodnocementowy (woda i cement w proporcji 1:1) w miejscu położenia placków betonowych.

UWAGA: Prefabrykowanych okładzin schodowych nie układa się na warstwie betonu rozłożonego na całej powierzchni stopnia, gdyż może to prowadzić do wystąpienia natężeń skurczowych, pochodzących z tej warstwy betonu.

Prefabrykowane okładziny schodowe układa się na oddzielonych od siebie poprzecznych pasach betonowych. Pas środkowy o szerokości nie większej niż 15-20 % długości stopnia jest pasem wiążącym okładzinę ze stopniem betonowym, a dwa pasy skrajne spełniają rolę podpory stabilizującej okładzinę.

Na tak przygotowane pasy należy nałożyć okładzinę schodową lub nastopnice (okładzina stopień, podstopień) i poprzez dobijanie gumowym młotkiem poziomować element do żądanej wysokości.

Kolejne elementy wbudowywać analogicznie z uwzględnieniem zaznaczonej wcześniej na ścianie wysokości oraz zachowaniem równego wysunięcia okładzin poza policzki biegu schodowego.

W przypadku okładzin kątowych spoina pozioma między poszczególnymi elementami powinna wynosić ok. 3 mm

W przypadku okładziny stopień, podstopień obie spoiny poziome muszą mieć szerokość 2-3 mm. Spoiny te po związaniu betonu lub kleju wypełnia się zaprawą cementową lub gotową fugą

Podstopień w przypadku okładziny stopień, podstopień montuje się na pionowych pasach zaprawy lub kleju.

Przy montażu należy zwrócić szczególną uwagę, by połączenie okładzin schodowych z konstrukcją pionową(ściana) było elastyczne.

Związane jest to z naturalną rozszerzalnością cieplną materiałów oraz z powstającymi naprężeniami wskutek osiadania budynku. Zalecamy wypełnienie

szczeliny warstwą styropianu lub pianki. Przy montażu należy zwrócić uwagę by oddzielić trwale okładzinę schodową od ściany klatki schodowej. W tym celu między okładzinę a ścianę przy której jest układana należy włożyć pasek styropianu o grubości 1 cm.

Również cokół schodowy układany na ścianie musi być oddzielony trwale od okładziny schodowej. W praktyce cokół układa się ze szczeliną między stopniem a cokołem szerokości 5 mm, która następnie wypełniona jest elastycznym silikonem.

Po zakończonym montażu należy dokładnie oczyścić powierzchnię biegu schodowego oraz zakonserwować środkami do impregnacji dostępnymi w ofercie producenta.

5.7. Montaż wykładziny dywanowej

Płytki dywanowe, należy każdorazowo zabezpieczyć przed ślizganiem w celu zapewnienia ich stabilności i właściwości gwarantowanych przez producenta. Stosuje się w tym celu środki przeciwpoślizgowe do płytek dywanowych. W razie wątpliwości należy skontaktować się z dostawcą klejów.

Nigdy nie należy rozpoczynać instalacji płytek dywanowych od ściany. Zawsze należy rozpocząć instalację od przekalkulowanego punktu w pomieszczeniu wzdłuż prostopadłej linii bądź linii odznaczonej od nitki z kredą. W pomieszczeniach biurowych prace należy zaczynać od korytarzy a pokoje wykańczać później, aby zapewnić właściwe przejście. Po posmarowaniu powierzchni płynem antypoślizgowym i po wyschnięciu płynu można przystąpić do instalacji. Płytki powinny być bardzo mocno do siebie dociśnięte. Należy zadbać o to, aby płytki stykały się ze sobą podłożem bitumicznym w celu zminimalizowania widoczności łączeń. Nie wolno dopuścić, aby włókno dostało się pod spód płytki (dotyczy to głównie wykładzin o wysokim ciętym runie). Płytki najlepiej jest dobijać ręcznym dobijakiem.

Na stykających się powierzchniach, kładzie się płytki tylko z tej samej partii w jednym kierunku montażu (patrz strzałka na produkcie), za wyjątkiem produktów, które można kłaść wyłącznie w formie szachownicy. Należy zwrócić uwagę na zalecenia dotyczące montażu dla danego typu produktu. W przypadku większych powierzchni, obszary, które wymagają więcej niż jednej partii produktu, należy sporządzić plan montażu jasno określający, które partie mają być kładzione w określonych miejscach. Liczbę płytek rezerwowych z każdej partii, potrzebnych do ewentualnych prac naprawczych, należy uzgodnić z wykonawcą. Ilości te należy uwzględnić sporządzając plan montażu. Do zakresu odpowiedzialności Wykonawcy należy, aby w przypadku wątpliwości skontaktować się ze sprzedawcą wykładzin, który udzieli właściwej porady w szczególnych przypadkach.

Uwaga ! W pomieszczeniach biurowych, gdzie popularne są meble na kółkach konieczne jest, aby płytki instalowane były na kleju antypoślizgowym na całej powierzchni. Aby nie uszkodzić płytek kółka powinny mieć minimalną średnicę 50 mm i mieć być co najmniej 20 mm szerokie.

5.8. Wykonanie masy natryskowej ogniochronnej

Przed aplikacją masy elementy zabezpieczane muszą zostać oczyszczone z brudu, olejów, smarów, odpadającej farby i rdzy – z wszystkiego co może osłabić adhezję.

Gotową zaprawę należy nakładać niezwłocznie po zwilżeniu zabezpieczanego elementu wodą dla zapewnienia możliwie najlepszej przyczepności do podłoża.

Masę nakłada się warstwami o grubości nie większej niż 25 mm, aż do osiągnięcia docelowej wymaganej grubości całkowitej. Natrysk należy wykonywać pod kątem prostym w stosunku do zabezpieczanej powierzchni, utrzymując odległość dyszy od powierzchni około 500-600 mm.

Po naniesieniu docelowej grubości izolacji ogniochronnej należy zwilżyć ją wodą w celu zwiększenia jej twardości.

Po wykonaniu natrysku zabezpieczane profile i powierzchnie zachowują swoje naturalne kształty, uzyskując jednocześnie charakterystyczną fakturę „baranka” koloru szarego. Docelowa struktura baranka może być wykonana w wersji drobno- lub gruboziarnistej. Dodatkowa ingerencja w nałożoną izolację w postaci rolowania, wałkowania czy malowania może mieć negatywny wpływ na parametry akustyczne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne” .

Prawidłowość wykonania robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową sprawdza się podczas ostatecznego odbioru budynku lub jego części. Podstawą odbioru robót są dokumenty:

- projekt techniczny zawierający na rysunkach wykonawczych wszystkie dane niezbędne do wykonania robót, na rysunkach wykonawczych powinny być uwidocznione wszelkie zmiany dokonane w trakcie wykonywania robót,
- certyfikaty lub świadectwa zgodności materiałów, atesty, Polskie Normy i aprobaty techniczne określające wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

Kontrola jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i niniejszą ST,
- sprawdzenie wykonania podkładu,
- sprawdzenie poprawności wykonania okładzin ściennych i sufitowych,
- sprawdzenie poprawności wykonania posadzek.

6.2. Powierzchnia do malowania

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości.

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

6.3. Roboty malarskie

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania nie wcześniej niż po 14 dniach.

Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- równomierności rozłożenia farby,
- jednolitości natężenia i zgodności barwy ze wzorcem,
- braku prześwitów, braku odprysków, spękań, pęcherzy, łuszczących się odstających płatków powłoki, wgłębień, plam, smug, zacieków, widocznych śladów pędzla i innych niedopuszczalnych usterek.

Roboty objęte niniejszą ST, powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10280 Roboty malarskie.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

6.4. Kontrola prac związanych z wykonaniem posadzki

Badania po zakończeniu robót obejmują:

- badania próbek wyciętych z wykonanej nawierzchni – grubość, gęstość objętościowa, wytrzymałość na rozciąganie, przyczepność, twardość i wydłużenie (miejsce pobrania próbek i ich ilość określi Inspektor),
- pomiar grubości nawierzchni – tolerancja w stosunku do założonej wynosi $\pm 0,5$ mm,
- pomiar równości nawierzchni poprzecznej i podłużnej, mierzona łata o długość 2 m – dopuszczalny prześwit pod łata wynosi ± 1 mm,
- odchyłka spadku nie większa niż $\pm 0,2$ %,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania złączy i obramowań – ściśle związane i jednorodne,
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – jednolity, bez miejsc porowatych, łuszczących się i bez spękań.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne” .

Jednostka obmiaru jest m².

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 8. Wykonanie Robót określonych w niniejszej ST podlega odbiorowi robót zanikających wg zasad określonych w ST „Wymagania ogólne”

8.2. Ustalenia szczegółowe dotyczące odbioru robót

Odbioru jakościowego materiałów dokonuje się po dostarczeniu ich na budowę. Należy sprawdzić zgodność właściwości technicznych z wymaganiami odpowiednich norm lub innych dokumentów (aprobatach technicznych), zezwalających na stosowanie ich w budownictwie.

Przy odbiorze zakończonych robót należy dokonać sprawdzenia materiałów na podstawie załączonych zaświadczeń (certyfikaty, świadectwa zgodności, atesty) z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej oraz z powołanymi normami i aprobatami technicznymi. Materiały użyte do wykonania posadzki, nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość i nasuwające z tego względu wątpliwości, powinny być poddane badaniom przez upoważnione laboratoria.

8.3. Odbiór robót malarskich

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru

Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo odnotowane.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne” .

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja.

PN-EN ISO 4618:2014-11 Farby i lakiery. Terminy i definicje.

PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.

PN- EN 14157:2005 Kamień naturalny. Oznaczanie odporności na ścieranie

PN-C-89085-07:1988P Żywice epoksydowe. Metody badań. Oznaczanie barwy.

PN-C-89085-21:1988P Żywice epoksydowe. Metody badań. Oznaczanie szczytu temperaturowego.

PN-C-89085-02:1989P Żywice epoksydowe. Metody badań. Pobieranie próbek.

PN-EN 12504-2:2013-03E Badania betonu w konstrukcjach. Część 2: Badanie nieniszczące. Oznaczanie liczby odbicia.

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

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Budownictwo ogólne. T1 cz. 3 i 4, rozdz. 25. Arkady, Warszawa 1990.

Brak przywołania tytułu bądź nazwy którejkolwiek z norm, których stosowanie w tym zakresie prac jest wymagane nie zwalnia Oferenta bądź Wykonawcy od konieczności zastosowania jej zapisów i wymogów, które zarazem określone są prawem polskim. Wykonawca ma obowiązek przestrzegać praw autorskich i patentowych i pokrewnych. Obligatoryjnie zobowiązany jest do spełnienia wszystkich wymagań prawnych przy realizacji prac określonych dokumentacją projektową, dokumentacją przetargową oraz wymaganiami Zamawiającego / Inwestora w odniesieniu do prac określonych przedmiotową SST.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-22. PRACE KONSERWATORSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac konserwatorskich w ramach inwestycji pn: Budowa siedziby Instytutu Historii Sztuki i Wydziału Nauk o Sztuce Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac konserwatorskich.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”, pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót tynkarskich

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów

Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

Materiały potrzebne do wykonania robót wskazano w „Programie Prac Konserwatorskich”.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska. Przy doborze sprzętu i narzędzi należy uwzględnić również wymagania producenta.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed podjęciem prac konserwatorskich należy wykonać wszelkie niezbędne badania w celu przygotowania Programu Prac Konserwatorskich i jego uzgodnieniu z Konserwatorem oraz uzyskania Pozwolenia Na Prowadzenie Prac Konserwatorskich Przy Zabytkach.

Przed wszelkimi pracami należy udokumentować również fotograficznie stan elementów podlegających konserwacji i odnotować to w Dzienniku Prac Konserwatorskich (DPK)

Przed przystąpieniem do wykonywania robót konserwatorskich powinny być zakończone wszystkie roboty przygotowawcze budowlane - skuwanie i zmywanie pozostałości do stanu surowego, ponad to ukończone powinny być roboty konstrukcyjne, instalacyjne elektryczne, zamurowane przebiecia i bruzdy, inne elementy otoczenia winny być zabezpieczone folią budowlaną przed wtórnym zniszczeniem.

Prace konserwatorskie należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C lub je śli wymagać tego będzie uzgodniona technologia w wyższej temperaturze.

•Zaleca się chronić świeżo wykonane elementy czy też prace zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed zbytnim nasłonecznieniem, wysychaniem i silnymi wiatrami

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane roboty powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu co najmniej 1 tygodnia, pielęgnowane zgodnie z wymaganiami technologicznymi uzgodnionego zakresu prac.

Po zakończeniu prac należy wykonać dokumentację fotograficzną.

5.3. Prace konserwatorskie

Wszystkie prace konserwatorskie należy dokumentować opisowo i fotograficznie na każdym etapie realizacji zadania.

Prace konserwatorskie wykonać wg wskazań Programu Prac Konserwatorskich ściśle wg zaleceń producenta wybranego materiału.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania zawilgocenia i zasolenia murów ceglanych i elementów kamiennych, badania mykologiczne flory nakamiennej, badania właściwości fizyko- mechanicznych materiału kamiennego, ponad to badania cementu oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorem nadzoru do akceptacji.

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

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i sprawdzenia prac konserwatorskich uzgodnić z przedstawicielem Konserwatora i Inspektorem Nadzoru jednak nie rzadziej niż po każdym etapie technologicznym. Wszystkie etapy pośrednie prac konserwatorskich dokumentować w KPK.

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 "Zaprawy budowlane zwykłe".

Wyniki badań materiałów i zapraw powinny być wpisywane do DPK i zaakceptowane przez Inspektorem nadzoru.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania powinny być przeprowadzane w sposób całościowy i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją konserwatorską i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- wyglądu powierzchni wykonanych elementów podjętych pracom konserwatorskim.
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi materiału.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 7.

Prace konserwatorskie określa się w jednostkach powierzchni za całość prac konserwatorskich na podstawie programu prac.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

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

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, elementy tych prac nie powinny być odebrane, W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- powłoki wykończeniowe poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć niewłaściwie zaaplikowane preparaty lub elementy i ponownie wykonać roboty konserwatorskie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Karty techniczne producentów.

Brak przywołania tytułu bądź nazwy którejkolwiek z norm, których stosowanie w tym zakresie prac jest wymagane nie zwalnia Oferenta bądź Wykonawcy od konieczności zastosowania jej zapisów i wymogów, które zarazem określone są prawem polskim. Wykonawca ma obowiązek przestrzegać praw autorskich i patentowych i pokrewnych. Obligatoryjnie zobowiązany jest do spełnienia wszystkich wymagań prawnych przy realizacji prac określonych dokumentacją projektową, dokumentacją przetargową oraz wymaganiami Zamawiającego / Inwestora w odniesieniu do prac określonych przedmiotową SST.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-23. URZĄDZENIA DŹWIGOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem urządzeń dźwigowych w trakcie realizacji inwestycji pn: Budowa siedziby Instytutu Historii Sztuki i Wydziału Nauk o Sztuce Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą montażu dwóch dźwigów osobowych w każdym z budynków.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z „Wymagania Ogólne”.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”. Szczegółowo opisano w pkt. 1.5 SST.

2.1. Wykaz podstawowych urządzeń do wykonania robót

- dźwigi osobowe. Dane techniczne dźwigów zostały umieszczone w załączniku nr 3 do niniejszego opisu. Wykończenie drzwi i kabin wg projektu architektury wnętrz. Należy zastosować urządzenie wskazane w projekcie lub inne o parametrach równoważnych. Dźwigi przystosowane są dla przewozu osób z niepełnosprawnościami z zachowaniem wymagań Warunków technicznych § 193.2a. Wymóg przewozu chorych na noszach zostanie spełniony poprzez wyposażenie budynku „A” w krzesło ewakuacyjne.
- niezbędne elementy montażowe

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Umowie i ST. W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót. Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót, do których ten sprzęt jest przeznaczony.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w „Wymagania Ogólne”.

Materiały należy transportować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami i zawilgoceniem, w sposób zgodny z instrukcjami producenta urządzeń dźwigowych. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy prowadzić zgodnie z przepisami planu BiOZ, przepisami o ruchu drogowym oraz w sposób nie kolidujący wewnętrznymi przepisami obowiązującymi na terenie czynnego sądu.

Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca przed rozpoczęciem prac na budowie poda Zamawiającemu odpowiedzialnego za montaż kierownika montażu. Dotrzymanie przepisów bezpieczeństwa na każdym odcinku prac leży po stronie Wykonawcy. Wykonawca obowiązany jest przeprowadzić wszystkie świadczenia na własną odpowiedzialność. Jego obowiązkiem jest pilnowanie porządku na powierzonym mu odcinku jak i wykonanie wszystkich zobowiązań objętych Umową. Jest on jednak zobowiązany pracować w porozumieniu i z uwzględnieniem poleceń wydawanych przez Zamawiającego.

Zabezpieczenie miejsca budowy (montażu) pod względem bezpieczeństwa użytkowników obiektu i przepisów BHP leży po stronie Wykonawcy. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za aktywność swoich podwykonawców na placu budowy (montażu).

Montaż wszystkich elementów dźwigowych wykonać ściśle według instrukcji wykonania producenta.

Na etapie realizacji Wykonawca uzyska uzgodnienia z UDT dotyczące obniżonych nadszyci.

Montaż urządzeń dźwigowych obejmuje:

- sprawdzenie pionowości ścian szybu i oznaczenie osi głównych dźwigu na wszystkich elementach konstrukcyjnych szybu,
- zamocowanie konstrukcji wsporczych prowadnic kabinowych i przeciwwag w uzgodnieniu z Wykonawcą robót budowlanych,
- montaż prowadnic przeciwwagi i prowadnic kabiny dźwigu,
- korekta ustawienia prowadnic kabinowych i przeciwwagowych,
- montaż wciągarek z silnikami,
- montaż tablic rozdzielczych i sterowniczych wraz z falownikami,
- montaż oświetlenia dla szybu - prace ujęte w odrębnym opracowaniu,
- montaż ram dźwigu wraz z linami i przeciwwagami,
- montaż ogranicznika prędkości,
- zamocowanie zderzaków kabinowych i przeciwwagi w podszybiu,
- montaż progów szerokości do 12 cm przy listwach dolnych drzwi szybowych,
- montaż nowych pozostałych urządzeń dźwigowych w skład których wchodzi: kabina z kompletem drzwi kabinowych i poszczególnymi instalacjami, kasety wezwań wraz z wyświetlaczami pięter i kierunku jazdy oraz stacyjka jazd specjalnych na ścianie kondygnacji piwnicy,
- próbny rozruch i przygotowanie do odbioru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Kontrola jakości ma gwarantować wykonanie windy, prac budowlanych i montażowych na najwyższym poziomie technicznym. Kontrole dla sprawdzenia jakości produkcji u wykonawcy lub jego poddostawcy są dopuszczalne w każdym czasie. Wykonawca zapewni dostęp do miejsc, w których odbywa się produkcja. Wykonawca windy ma obowiązek respektowania uwag i zaleceń Inspektora Nadzoru z ramienia Zamawiającego.

Kontrola jakości obejmuje:

- ocenę jakości materiałów przed montażem,
- sprawdzenie kompletności dokumentów,
- brak uszkodzeń mechanicznych, rys, wgnieceń i trwałych zabrudzeń elementów dźwigu przed montażem i po montażu,
- sprawdzenie odchyłeń wymiarowych zamontowanych elementów dźwigu według danych producenta,
- brak uszkodzeń elementów budynku stanowiących podłoże montażowe dla urządzeń dźwigowych,
- sprawdzenie działania urządzeń według parametrów producenta oraz według warunków wykonania robót określonych w niniejszej specyfikacji.

Przed zamontowaniem wciągarki dźwigu na podstawach z kształtowników walcowanych Wykonawca dostarczy rysunek roboczy sposobu montażu i osadzenia w/w podstawy uzgodniony z Projektantem.

Wykonanie pomiarów obwodów oraz badanie skuteczności zerowania dla dźwigu.

Prace poprawkowe i naprawy wynikające z niewłaściwego magazynowania i transportu obciążają konto wykonawcy. Winda nie powinna zawierać materiałów ogólnie przyjętych jako nieekologiczne. Wszystkie urządzenia podlegające przepisom dozоровym powinny posiadać odpowiednie świadectwa badania typu oraz świadectwa kontroli jakości, a urządzenia pochodzące z importu - aktualne wnioski importowe potwierdzone przez właściwy terenowy Inspektorat Dozoru Technicznego.

Wykonawca obowiązany jest natychmiast powiadomić Zamawiającego, jeżeli wystąpią opóźnienia albo inne utrudnienia

w trakcie realizacji dostaw i świadczeń. Wykonawca nie będzie zatrudniał podwykonawców do prac montażowych bez wcześniejszego uzgodnienia z Zamawiającym pod groźbą zerwania umowy przez Zamawiającego.

Wykonawca będzie prowadził dziennik dostaw i prac montażowych oraz dokonywał odpowiednich wpisów do Dziennika Budowy. Wykonawca przedstawi plan dostawy i montażu windy. Wykonawca zorganizuje i przeprowadzi odbiór windy

z udziałem przedstawicieli Urzędu Dozoru Technicznego.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w „Wymagania Ogólne”.

Uprawniony przedstawiciel jednostki notyfikowanej, po uprzednim zgłoszeniu zakończenia robót dostawy i montażu dźwigu przez Wykonawcę, dokona oceny ich zgodności.

Jednostką obmiarową jest kpl dla dostawy i montażu urządzeń dźwigowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady Przejęcia Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

Roboty związane z montażem dźwigu podlegają :

- Odbiorowi przed wbudowaniem na zgodność z oceną techniczną lub dokumentacją indywidualną w zakresie rozwiązania konstrukcyjnego, zastosowanych materiałów i jakości wykonania.
- Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu – zamocowanie ościeżnic, uszczelnienie luzów.
- Odbiorowi wstępnemu po zamontowaniu – wbudowaniu urządzeń dźwigowych.
- Odbiorowi końcowemu.
- Odbiorowi ostatecznemu – pogwarancyjnemu.

Odbioru robót montażu dźwigu dokonuje uprawniony przedstawiciel jednostki notyfikowanej, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę do odbioru. Uprawniony przedstawiciel jednostki notyfikowanej przed wydaniem decyzji zezwalającej na eksploatację przeprowadza:

- badania odbiorcze dźwigu w warunkach gotowości do pracy,
- sprawdza kompletność i prawidłowość przedłożonej dokumentacji,
- dokonuje badania dźwigu poprzez sprawdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją i warunkami technicznymi dozoru technicznego, stanu urządzenia, jego wyposażenia i oznakowań, przeprowadza próby techniczne przed uruchomieniem dźwigu oraz w warunkach pracy w zakresie ustalonym dla dźwigu. Na podstawie pozytywnych wyników badań i wykonanych czynności organ właściwej jednostki notyfikowanej wydaje decyzje zezwalająca na eksploatację urządzenia, w której ustala formę dozoru technicznego, jaka będzie objęte to urządzenie. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z uprawnionym przedstawicielem jednostki notyfikowanej oraz Inspektorem nadzoru.

Urządzenia dźwigowe muszą spełniać wymogi bezpieczeństwa oraz być oznaczone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 8 grudnia 2005 roku. Protokół końcowy odbioru i dopuszczenia do ruchu urządzeń dźwigowych przez jednostki notyfikowane, zgodnie z PN/EN 81.1, będzie podstawą do wystawienia faktury końcowej. Wykonanie dokumentacji odbiorowej i koszty z tym związane spoczywają na Wykonawcy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w „Wymagania Ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

ICS 91.140.90 Dźwigi osobowe i schody ruchome.

PN-M-45040:1997 Dźwigi. Dźwigi elektryczne. Terminologia.

PN-M-45043:1997 Dźwigi. Klasyfikacja.

PN-EN 81-20:2020-08 Zasady bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów -- Dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów -- Część 20: Dźwigi osobowe i dźwigi towarowo-osobowe

PN-EN 81-21:2022-10 Zasady bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów -- Dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów -- Część 21: Nowe dźwigi osobowe i towarowo-osobowe w istniejącym budynku

PN-EN 81-50:2020-08 Zasady bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów -- Badania i próby -- Część 50: Zasady projektowania, obliczenia, badania i próby elementów dźwigowych

PN-EN 81-28+AC:2019-04 Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów -- Dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów -- Część 28: Zdalne alarmowanie w dźwigach osobowych i towarowo-osobowych

PN-EN 81-70:2021-09 Zasady bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów -- Szczególne zastosowania dźwigów osobowych i dźwigów towarowo-osobowych -- Część 70: Dostępność dźwigów dla osób, w tym osób niepełnosprawnych

PN-EN 81-73:2020-12 Zasady bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów -- Szczególne zastosowania dźwigów osobowych i dźwigów towarowo-osobowych -- Część 73: Funkcjonowanie dźwigów w przypadku pożaru

PN-EN 12016:2013-12 Kompatybilność elektromagnetyczna. Dźwigi, schody i chodniki ruchome. Odporność.

PN-EN 12385-3:2021-05 Liny stalowe -- Bezpieczeństwo -- Część 3: Informacje dotyczące stosowania i konserwacji

PN-EN 12385-5:2021-08 Liny stalowe -- Bezpieczeństwo -- Część 5: Liny splotkowe dla dźwigów

PN-EN 13015+A1:2008 Konserwacja dźwigów i schodów ruchomych. Zasady opracowywania instrukcji konserwacji.

PN-EN 13411-7:2021-12 Zakończenia lin stalowych. Bezpieczeństwo. Część 7: Zacisk sercówkowy symetryczny.

PN-EN 81-80:2019-12 Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów. Dźwigi użytkowe. Część 80: Zasady poprawy bezpieczeństwa użytkowanych dźwigów osobowych i towarowych.

PN-EN 81-71+AC:2019-04 Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów. Szczególne zastosowania dźwigów osobowych i towarowych. Część 71: Dźwigi odporne na wandalizm.

PN-EN 81-58:2018-07 Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów. Badania i próby. Część 58: Próba odporności ogniowej drzwi przystankowych.

PN-EN ISO 7010:2020-07 Symbole graficzne -- Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa -- Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa

PN-EN ISO 7010:2020-07 Symbole graficzne -- Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa -- Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa

PN-EN ISO 7010:2020-07 Symbole graficzne -- Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa -- Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa

PN-N-01256-3/A1:1997 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy (Zmiana A1).

PN-EN ISO 7010:2020-07 Symbole graficzne -- Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa -- Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa

Brak przywołania tytułu bądź nazwy którejkolwiek z norm, których stosowanie w tym zakresie prac jest wymagane nie zwalnia Oferenta bądź Wykonawcy od konieczności zastosowania jej zapisów i wymogów, które zarazem określone są prawem polskim. Wykonawca ma obowiązek przestrzegać praw autorskich i patentowych i pokrewnych. Obligatoryjnie zobowiązany jest do spełnienia wszystkich wymagań prawnych przy realizacji prac określonych dokumentacją projektową, dokumentacją przetargową oraz wymaganiami Zamawiającego / Inwestora w odniesieniu do prac określonych przedmiotową SST.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-24. BALUSTRADY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem balustrad w trakcie realizacji inwestycji pn: Budowa siedziby Instytutu Historii Sztuki i Wydziału Nauk o Sztuce Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą robót związanych z montażem balustrad, pochwyków i bariery antypanicznej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z OST „Wymagania Ogólne”.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.1. Wytyczne ogólne

Balustrady powinny spełniać wymagania przepisów zawarte min. w „WT” (paragraf 298) tj.:

- Balustrady przy schodach, pochylniach, portfenetrach, balkonach i loggiach nie powinny mieć ostro zakończonych elementów, a ich konstrukcja powinna zapewniać przeniesienie sił poziomych, określonych w Polskiej Normie dotyczącej podstawowych obciążeń technologicznych i montażowych.
- Wysokość i wypełnienie płaszczyzn pionowych powinny zapewniać skuteczną ochronę przed wypadnięciem osób.
- Szklane elementy balustrad powinny być wykonane ze szkła o podwyższonej wytrzymałości na uderzenia, tłukącego się na drobne, nieostre kawałki
- Minimalna wysokość balustrady, mierzona do wierzchu poręczy: 1,1m
- Maksymalny prześwit lub wymiar otworu pomiędzy elementami wypełnienia balustrady: 0,2m
- Poręcze przy schodach i pochylniach powinny być oddalone od ścian, do których są mocowane, co najmniej 0,05m
- Na pochwykach należy umieszczać naklejki na poręcze z alfabetem Braille'a. Wielkość, Kolorystykę, Materiał i informację na nich zawartą uzgodnić z Użytkownikiem na etapie realizacji.

Przed wykonaniem balustrad wykonawca powinien sprawdzić wymiary na budowie i na ich podstawie wykonać balustrady.

2.2. Wykaz podstawowych materiałów

2.2.1. Balustrady zewnętrzne projektowane

- Typ 1 – balustrada zewnętrznego tarasu w budynku A

Specyfikacja:

Całoszklana balustrada z czołowym (bocznym) montażem balustrady do istniejącej ściany murowanej. Kształt balustrady – U. Montaż bez przyłącza ściennego na końcach balustrady. Długość około 13,61mb. Wysokość ok 53cm od spodu profilu (do sprawdzenia na budowie – patrz uwagi poniżej).

Konstrukcja podstawy balustrady wykonana z profili aluminiowych szczotkowanych (wraz z zamontowaną maskownicą aluminiową szczotkowaną). Profil podłogowy do montażu bocznego. Szkło bezpieczne. Wykończenie górne krawędzi: bez profilu.

UWAGI:

- Skoordynować montaż balustrady z obróbką wierzchu ściany tarasu, tj. obróbkę tak wystawić poza lico ściany by była możliwość montażu systemowej balustrady
- Wysokość balustrady podano szacunkowo. W razie konieczności (w przypadku wykonania posadzki tarasu na innym poziomie) zwiększyć – zgodnie z wymaganiami przepisów minimalna wysokość balustrady licząc od powierzchni posadzki wynosi min. 110cm.

2.2.2. Balustrady zewnętrzne istniejące – balustrada balkonu (budynek A)

Szczegóły zgodnie z ST „Prace konserwatorskie”.

2.2.3. Balustrady wewnętrzne

- Typ 2 – balustrada szklana w budynku B (przyziemie)

Całoszklana balustrada z czołowym (bocznym) montażem balustrady do boku projektowanego stropu. Kształt balustrady – L. Montaż bez przyłącza ściennego na końcach balustrady. Długość około 13,61mb. Wysokość 110 cm od posadzki.

Konstrukcja podstawy balustrady wykonana z profili aluminiowych szczotkowanych. Listwy maskujące: Profil podłogowy oraz profil zewnętrzny do mocowania maskownicy. Szkło bezpieczne. Wykończenie górne krawędzi: bez profilu. Maskownicę wykonać z płyty gk lub innej tynkowanej w kolorze białym. W dolnej części łączyć z sufitem piwnicy.

- Typ 3a – balustrada przy schodach w budynku B

Balustradę wykonać przy dolnym odcinku schodów w miejscu poza szybem dźwigu, na odcinku bez ściany. Całoszklana balustrada montowana do boku biegu schodowego system całoszklany firmy Q-railing lub inny równoważny. Montaż do boku biegu schodów poprzez okrągłe adaptory do szkła.

Szklenie: zespolone hartowane szlifowane, zaokrąglone i o polerowanych krawędziach. Górna krawędź balustrady bez profilu.

Pochwyty: Zastosować pochwyty montowane do boku tafli szklanej poprzez podpory pochwyty - pochwyty analogiczne jak przy pochwyty (Typ 4). Krawędź szklenia powyżej pochwyty. Pochwyty na wys. 110cm od krawędzi stopni. Pochwyty drewniane okrągłe, fi 42mm, dębowy lakierowany.

Elementy stalowe balustrady ze stali nierdzewnej szczotkowanej.

Na budowie należy spasować lokalizację pochwyty montowanego do tafli balustrady i pochwyty montowanego na szybie dźwigu (Typ 4) w celu uzyskania jednej linii pochwyty.

- Typ 3b – pochwyty przy schodach w budynku B

Pochwyty na wys. 110cm od krawędzi stopni montowane obustronnie przy schodach. Pochwyty drewniane okrągłe, fi 42mm, dębowy lakierowany. Montaż do ściany przy pomocy podpór pochwyty np. model MOD 0117 f-my Q-railing lub inny równoważny.

Elementy stalowe ze stali nierdzewnej szczotkowanej.

Na budowie należy spasować lokalizację pochwyty montowanego do tafli balustrady i pochwyty montowanego na szybie dźwigu (Typ 3) w celu uzyskania jednej linii pochwyty.

UWAGA: Na ścianie zewnętrznej ocieplonej od wewnątrz montaż podpór bezpośrednio do ściany murowanej poprzez warstwę ocieplenia. Stosować przedłużenia podpór o grubość ocieplenia IQ-Therm. W grubości ocieplenia stosować elementy stalowe ocynkowane ogniowo.

Montaż do ściany szybu dźwigu poprzez szkło Lacobel. Rozstaw podpór co ok. 1m.

- Typ 4 - barierką zabezpieczającą przed omyłkowym zejściem ludzi do piwnicy w budynku B
Barierka systemowa włączona w system SSP. Funkcjonalność: Barierka na stałe otwarta, zwalniana (zamykana) w trakcie alarmu z SSP. Wykonanie stal nierdzewna szczotkowana.

- Typ 5 – balustrada istniejąca na klatce schodowej
Szczegóły zgodnie z ST „Prace konserwatorskie”.

- Typ 6 – balustrada i pochwyt w budynku A (projektowane schody na poziom piwnicy) wraz z barierką zabezpieczającą przed omyłkowym zejściem ludzi do piwnicy
Balustradę wykonać analogicznie jak balustrada istniejąca. Obmiar pobrać na budowie po wykonaniu zejścia do piwnicy. Kształt pochwytu w analogi do pochwytu istniejącego. Szerokość pochwytu dopasować (zmniejszyć) do uzyskanych szerokości schodów w celu zachowania minimalnych szerokości biegu schodów wskazanych w Ekspertyzie stanu ochrony przeciwpożarowej.

- Typ 7 – pochwyt przyścienny na istniejącej klatce schodowej – budynek „A”
Wzdłuż istniejących schodów od poziomu niskiego parteru do poziomu poddasza użytkowego należy doprojektować pochwyt przyścienny. Kształt pochwytu w analogii do pochwytu istniejącego. Wykończenie jak pochwyt balustrady. Elementy mocujące pochwyt malowane w kolorze balustrady.
Należy zachować odległości pomiędzy pochwydami określone w Ekspertyzie stanu ochrony przeciwpożarowej.

- Typ 8 – balustrada istniejąca przy schodach drewnianych – budynek „A”
Szczegóły zgodnie z ST „Prace konserwatorskie”.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w „Wymagania Ogólne”.

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

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w „Wymagania Ogólne”.

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Dostawa może odbywać się dowolnym środkiem transportu, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

4.1. Składowanie materiałów i konstrukcji

Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przemieszczać za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania. Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

5.1. Przygotowanie do wykonania robót

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń.

5.2. Montaż balustrad

Gotowe elementy powinny być równe i gładkie, bez nalotu, zendry, i innych elementów stanowiących wadę gotowej powierzchni. Montaż konstrukcji należy przeprowadzać w sposób zapewniający stateczność poszczególnych elementów i całości w każdej fazie. Przy montażu należy zwrócić uwagę na kolejność montażu zapewniającą nie uszkodzanie elementów składowych.

Wszystkie roboty montażowe powinny być przeprowadzone przez wykwalifikowanych pracowników. Słupy balustrady należy zamocować do podłoża w sposób trwały zapewniający przeniesienie obciążeń wymaganych w normach i przepisach.

5.3. Montaż barierki antypanicznej

Barierkę mocować do ściany zgodnie z zaleceniami producenta wybranego produktu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobac Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.1. Kontrola jakości w trakcie wytwarzania

W trakcie wytwarzania elementów sprawdzeniu podlega:

- wymiary i kształt dostarczonego materiału,
- właściwości wytrzymałościowe dostarczonego materiału,
- wymiary i kształt elementów przeznaczonych do scalenia w element montażowy,
- prawidłowość rozmieszczenia i wielkości otworów pod śruby montażowe.

6.2. Kontrola jakości w trakcie montażu

W trakcie montażu elementów sprawdzeniu podlega:

- rozmieszczenie elementów montażowych,
- połączenia montażowe.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w „Wymagania Ogólne”.

Jednostka obmiarowa:

- zamontowana balustrada lub poręcz [m],
- zamontowana barierka antypaniczna [szt.].

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady Przejęcia Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości i jakości. Odbiór końcowy konstrukcji powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań z całego okresu realizacji w celu ustalenia, czy wykonana konstrukcja jest zgodna z projektem i wymaganiami obowiązujących norm technicznych (PN, EN-PN).

W szczególności powinny być sprawdzone:

- odchyłki geometryczne,
- jakość materiałów,
- stan elementów konstrukcji i powłok,
- stan i kompletność połączeń.

W protokole odbioru sporządzonym z udziałem stron procesu budowlanego należy podać co najmniej:

- przedmiot i zakres odbioru,
- dokumentacja określająca komplet wymagań,
- dokumentacja stwierdzająca zgodność wykonania z wymaganiami,
- protokoły odbioru częściowego,
- parametry sprawdzone w obecności komisji,
- stwierdzone usterki,
- decyzje komisji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w „Wymagania Ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 10025-1:2007 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych - Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy.

PN-EN 10020:2003 Definicja i klasyfikacja gatunków stali.

PN-EN 10021:2009 Ogólne warunki techniczne dostawy wyrobów stalowych.

PN-EN 10027-1:2016-12 Systemy oznaczania stali - Część 1: Znaki stal.

PN-EN 10027-2:2015-07 Systemy oznaczania stali - Część 2: System cyfrowy.

PN-EN 10079:2009 Terminologia wyrobów stalowych.

Brak przywołania tytułu bądź nazwy którejkolwiek z norm, których stosowanie w tym zakresie prac jest wymagane nie zwalnia Oferenta bądź Wykonawcy od konieczności zastosowania jej zapisów i wymogów, które zarazem określone są prawem polskim. Wykonawca ma obowiązek przestrzegać praw autorskich i patentowych i pokrewnych. Obligatoryjnie zobowiązany jest do spełnienia wszystkich wymagań prawnych przy realizacji prac określonych dokumentacją projektową, dokumentacją przetargową oraz wymaganiami Zamawiającego / Inwestora w odniesieniu do prac określonych przedmiotową SST.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-25. DOSTAWA I MONTAŻ ELEMENTÓW GOTOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na dostawie i montażu gotowych elementów wyposażenia obiektu w ramach inwestycji pn: Budowa siedziby Instytutu Historii Sztuki i Wydziału Nauk o Sztuce Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą dostawy i montażu elementów gotowych wyposażenia budynku, które to zostały zakupione bezpośrednio u producenta, a ich wykonanie zostało zrealizowane w zakładach produkcyjnych poza miejscem budowy.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z „Wymagania Ogólne”.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

2.1. Wykaz podstawowych materiałów

2.1.1. Przeciwpozarowe klapy/drzwi rewizyjne

Rewizje – Ściany GK

Klapy rewizyjne w klasie odporności ogniowej danej ściany.

Rewizje – Ściany murowane

Przeciwpozarowe klapy rewizyjne w klasie odporności ogniowej danej ściany.

Zaprojektowano następujące rewizje:

- Wymiar rewizji 40x90, dostęp do klapy p.poż.
- Wym. otworu 50x70cm. Zamontować drzwi rewizyjne bezklasowe. Drzwi wykonać jako stalowe, ocieplone.

2.1.2. Elementy stalowe

- schody stalowe systemowe z podestem i balustradami - 2 szt (pom. Nr A.1.06). Stal ocynkowana ogniowo. Wielkość stopni 4x19x26. Podest stalowy z kraty pomostowej ażurowej. Wykonać na wymiar po wykonaniu i obmierzeniu pomieszczenia.

- drabina systemowa 1 szt. – poddasze nieużytkowe budynku A – dojście do wyłazu dachowego. Stal ocynkowana ogniowo. Montaż na stałe do podłogi poddasza nieużytkowego i konstrukcji dachu. Wysokość domierzyć na budowie.

UWAGA:

Drabiny i klamry wykonać wg wymogów Normy oraz Warunków technicznych - § 101.2 i 101.3, tj.: Szerokość drabin lub klamer powinna wynosić co najmniej 0,5 m, a odstęp między szczeblami nie mogą być większe niż 0,3 m. Odległość drabiny lub klamry od ściany bądź innej konstrukcji, do której są umocowane, nie może być mniejsza niż 0,15 m.”

2.1.3. Elementy salowe zewnętrzne

Wycieraczka zewnętrzna

Wymiar: minimum 68x40cm, gr. min. 10-12mm

Krata ażurowa żeliwna stylizowana, malowana farbą natryskową koloru czarnego. Stopki – krata nie dotyka podłoża całą swoją płaszczyzną.

Kratę osadzić w stalowym kątowniku. Mocowanym do betonowanej skrzyni (ramy). Grubość min. 15cm. Obwodowa skrzynia posadowiona analogicznie jak krawężniki. Posadzka chodnika dochodząca bezpośrednio do wycieraczki. Wnętrze wyłożone grubą geowłókniną i wysypane ciemnym grysem.

- przekrycie czerpni wentylatora napowietrzającego – zaprojektowano kratę pomostową ze stali ocynkowanej ogniowo o wymiarach 2x (129x65) – patrz rys. konstrukcji nr PT_K_A14

- klamry złazowe stalowe w czerpni wentylatora napowietrzającego – 6 sztuk (odległość od ściany min. 15cm, odstępy szczebli max. 30cm, szer. 50cm) Stalowe ze stali ocynkowanej ogniowo lub powlekane.

Wytyczne do wykonania klamer patrz punkt powyżej.

2.1.4. Mata wejściowa wewnętrzna

Mata wejściowa dwustronna 12mm, wkładka z włókna szara; profile w kolorze aluminium, zamknięte o wysokości 12 mm; wysokość maty: 12mm, wytrzymałość na obciążenia dynamiczne 200kg.

2.1.5. Zadaszenia

Zadaszenia o konstrukcji stalowej z taflami ze szkła przeziernego gładkiego.

Zadaszenie przy budynku „C” winno spełniać wymagania paragrafu 22.2 Warunków Technicznych, tj. powinien to być: „daszek o wysięgu co najmniej 1 m i przedłużony na boki po co najmniej 0,8 m”. Zaprojektowano obniżony wieniec umożliwiający montaż zadaszenia.

Zadaszenie w budynku A powinno spełniać wymagania paragrafu 292 Warunków Technicznych tj. Posiadać konstrukcję umożliwiającą przeniesienie ewentualnych obciążeń, jakie w prawdopodobnym zakresie może spowodować upadek okładzin elewacyjnych, skrzydeł okiennych lub szyb.

Profile stalowe w kolorze RAL. Montaż do elewacji budynków. Wymiar zadaszeń i szklenie wg parametrów podanych na rysunku.

2.1.6. Ścianki meblowe – pomieszczenia higieniczno-sanitarne (ŚM)

W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych (wydzielenie kabiny WC, wydzielenie kabiny prysznicowej) zaprojektowano ścianki z wodoodpornego laminatu kompaktowego HPL gr 12mm, wraz z systemem okuć ze stali nierdzewnej

- wysokość całkowita min. 200cm,

- prześwit nad podłogą 15cm dla ścianki z drzwiami,

- ścianka boczna pomiędzy prysznicem a kabiną wc od posadzki do wys. 200cm (szczelne połączenie z posadzką) .

2.1.7. Rolety okienne

Na oknach stosować rolety (RL wg wskazań na rysunkach) system bez prowadnic bocznych - system wolnowiszący ze sznurkiem kulkowym metalowym lub system wolnowiszący sterowanie elektryczne na przełączniki z napędem silników 230V

Tkaniny zaprojektowane specjalnie do rolet o dużych rozmiarach, pozwalająca na stabilną i równą pracę do 5 metrów wysokości.

Szczegóły zgodnie z dokumentacją projektową.

Uwaga ! Wykonawca przed zamówieniem rolet musi dokonać pomiarów na budowie. Pomiarów należy dokonywać po zamontowaniu sufitów podwieszanych, okien i parapetów.

2.1.8. Blaty robocze

Blat roboczy o grubości 38mm, szerokość 60cm z rdzeniem z płyty wiórowej surowej. Przednia dłuższa krawędź prosta, wykończona obrzeżem ABS o grubości 1,5mm, które jest aplikowane za pomocą wilgoci odpornego kleju. Powierzchnia odporna na ścieranie, uderzenia i zarysowania, higieniczność i bezpieczeństwo w kontakcie z żywnością, odporny na plamy i działanie światła, antybakteryjność zgodnie z normą ISO 22196.

2.1.9. Zabudowy meblowe w pomieszczeniach

Płyta wiórowa laminowana (zgodnie z normą EN 14322), standardowe płyty do zastosowań pionowych i poziomych w projektowaniu mebli i aranżacji wnętrz. Ich rdzeń stanowią płyty wiórowe do zastosowań wewnętrznych. Płyty te są pokryte z obu stron impregnowanym papierem dekoracyjnym i występują w kombinacji dekorów i struktur z Kolekcji materiałów dekoracyjnych. Charakter płyty: odporna na ścieranie i

zarysowania, bezpieczna w kontakcie z żywnością, antymikrobowe właściwości zgodnie z normą ISO 22196.

Kolor: fronty meblowe szafek podblatowych i wiszących – beżowy

2.1.10. Stoły

Blat - biały

Nogi - białe

2.1.11. Biurka i kontenery

- blat - drewnopodobny - Dąb amerykański (wg wzornika f-my Maro)

- nogi - biały

- kontener mobilny podbiurkowy - biały

2.1.12. Stolik kawowy

- blat - drewnopodobny - dąb amerykański (wg wzornika f-my maro)

- nogi - czarne

2.1.13. Regały, szafki, szafy ubraniowe, szafki dla pracowników

- korpus- drewnopodobny - dąb amerykański

- front – biały

2.1.14. Krzesła

Krzesła tapicerowane - oparcie, siedzisko beżowo-szary

Krzesła bez tapicerki – kolor biały kubeków,

Nogi – czarny

2.1.15. Kanapy rozkładane

Kolor beżowo - szary zbliżony d

2.1.16. Fotele pracownicze

- tapicerka - beżowo-szary

- elementy tworzywowe - czarny

2.1.17. Meble medyczne tapicerowane

- kozetka

- taboret

Kolor jasno-szary

2.1.18. Wewnętrzny system informacji wizualnej

Elementy czytelnej informacji wizualnej:

- tablice informacyjne, kierunkowe, tabliczki z numeracją i funkcją pokoi etc.

T1 - tabliczka informacyjna przy drzwiach przezroczysta 148x105 mm została wykonana z wysokiej jakości szkła akrylowego.

Przeźroczyste akrylowe płytki oraz półprzeźroczysta folia nadają tabliczce wyjątkowy wygląd. Płytki tabliczki przymocowane są do ściany za pomocą dwóch ozdobnych śrub mocujących. Prosty montaż i wymiana etykiet. Grafika etykiet do ustalenia z inwestorem i architektem na etapie wykończenia budynku.



T2 – tablica zbiorcza opisująca rozmieszczenie sal na poszczególnych kondygnacjach. Przezroczysta, wykonana ze szkła hartowanego gr 5mm. Boki tablicy fazowane i szlifowane. Grafika na tablicy drukowana cyfrowo od spodu. Montaż na rotule ze stali nierdzewnej. Zakładana wielkość 60x150 cm

T3 - tabliczka na drzwiach toalet, łazienek, pom. Technicznych 100x100x20mm – piktogram ze stali nierdzewnej 2 mm szczotkowanej cięte na wylot, podklejone szkłem akrylowym 3 mm w kolorze czarny matowy. Wymiar: 100 x 100 mm



Stosować naklejki na poręcze z alfabetem Braille'a i strzałkami kierunkowymi np. f-my Proxart
Naklejki przeznaczone dla poręczy drewnianych z nieregularnym kształtem. Naklejki wykonane na cienkim, elastycznym i bezbarwnym akrylu techniką druku tyflograficznego, który w dotyku przypomina plastik nie wykazuje tendencji do ścierania

2.1.19. System przeciwnięgowy

2.1.20. System komunikacji dachowej

Stosować stopnie i ławy kominiarskie – systemowe w kolorze dachówki.

3. SPRZĘT

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Należy stosować taki sprzęt który określony jest przez producenta danego elementu w instrukcji montażu lub obsługi produktu a także takiego który nie spowoduje uszkodzeń w wyniku prac z produktem.

4. TRANSPORT

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Sprzęt można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami (mechanicznymi i na skutek oddziaływania czynników atmosferycznych).

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Montaż należy zrealizować w oparciu o informacje zawarte w instrukcji montażu, instrukcji obsługi bądź instrukcji eksploatacji wydanej przez producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Ilość wykonanych robót określa się na podstawie Dokumentacji Technicznej i pomiaru z natury.

Jednostką obmiaru wszystkich robót objętych niniejszą ST jest sztuka bądź komplet robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Jeżeli dostawa i montaż nie spowodowały uszkodzeń i dodatkowo zostały wykonane zgodnie z instrukcją producenta oraz gdy dodatkowo stwierdza się zgodność wbudowanego elementu z dokumentacją projektową i wymaganiami Zamawiającego można uznać wykonane prace za odebrane.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w „Wymagania Ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Brak przywołania tytułu bądź nazwy którejkolwiek z norm, których stosowanie w tym zakresie prac jest wymagane nie zwalnia Oferenta bądź Wykonawcy od konieczności zastosowania jej zapisów i wymogów, które zarazem określone są prawem polskim. Wykonawca ma obowiązek przestrzegać praw autorskich i patentowych i pokrewnych. Obligatoryjnie zobowiązany jest do spełnienia wszystkich wymagań prawnych przy realizacji prac określonych dokumentacją projektową, dokumentacją przetargową oraz wymaganiami Zamawiającego / Inwestora w odniesieniu do prac określonych przedmiotową SST.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-26. NAWIERZCHNIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni w trakcie realizacji inwestycji pn: Budowa siedziby Instytutu Historii Sztuki i Wydziału Nauk o Sztuce Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV:
45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

1.2. Zakres stosowania

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

Krawężnik - prosty lub łukowy element budowlany oddzielający jezdnię od chodnika, charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 1,0 m.

Obrzeże - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (płytami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

Szczelina dylatacyjna - odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem nawierzchni z kostki i mat EPDM.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 1.5 specyfikacji technicznej.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części „Wymagania ogólne” pkt 2 specyfikacji technicznej.

2.1. Wykaz podstawowych materiałów

- Schody betonowe terenowe prefabrykowane.

Monolityczne bloki schodowe (beton klasy C30/37, wzmocnienie ze stali konstrukcyjnej). Wykończenie gładkie, kolor szary.

Wymiary:

Szerokość stopni 80cm

Wysokość stopnia: 16cm

Głębokość stopnia: 35cm

Docelowy wymiar biegu 3x16,5x27cm

Przy bokach schodów wykonać palisadę ograniczającą wymiar 8x30x100cm.

- Nawierzchnia przepuszczalna mineralno -żywiczna, kolor: kruszywo naturalne - żwir szary - próbkę przedstawić projektantowi do akceptacji na etapie realizacji.
- Specyfikacja: Wytrzymałość na ściskanie – większa lub równa 20 MPa; Wytrzymałość na zginanie – większa lub równa 6,9 MPa.
- Kruszywo łamane frakcji 4-8mm lub 4-12mm,
- Kruszywo łamane frakcji 4-31,5mm
- Piasek kopany
- Obrzeże aluminiowe o gr.3,5mm, wys. 64mm, mocowane stalowymi kotwami gruntowymi i łączone na styk z użyciem złączy aluminiowych.
- Krawężniki i obrzeża betonowe zgodne z normą PN-EN 1340:2004,
- Woda zgodna z normą PN-EN 1008-1:2004.

Wszystkie ww. materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części „Wymagania ogólne” pkt 3 specyfikacji technicznej.

3.1. Sprzęt do wykonania nawierzchni

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt musi odpowiadać wymaganym przepisom eksploatacyjnym w zakresie wymagań użytkowych, utrzymania odpowiedniego stanu technicznego, częstotliwości i zakresu kontroli stanu technicznego, przestrzegania warunków BHP i ochrony p.poż w czasie użytkowania sprzętu. Wykonawca jest zobowiązany sprawdzić ważność odpowiednich dokumentów.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części „Wymagania ogólne” pkt. 4 specyfikacji technicznej.

Transport może odbywać się dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami, utratą stateczności i szkodliwymi wpływami atmosferycznymi. Ułożenie i zabezpieczenie ładunku powinno być zgodne z przepisami transportowymi dotyczącymi transportu samochodowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 5 specyfikacji technicznej .

5.1. Podłoże i koryto

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania, zgodnie z dokumentacją projektową.

Koryto pod podbudowę lub nawierzchnię powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami

Koryto musi mieć skuteczne odwodnienie, zgodne z dokumentacją projektową, oraz Specyfikacją techniczną w określonym zakresie.

5.2. Montaż schodów terenowych

Projekt przewiduje montaż trzech stopni. Stopnie wypoziomować. Montować z uwzględnieniem wytycznych producenta. Układać na podkładzie betonowym min. C16/C20 (XC2). Poniżej wykonać zagęszczoną podbudowę (np. materiał mrozoodporny – żwir). Fuga min. 5mm. Zakład stopnia min. 10mm.

Szczegółowe posadowienie określić na budowie – montaż w obrębie istniejącej ceglanej podmurówki lub fundamentu ceglanoego. W razie potrzeby wykonać niezbędne prace rozbiórkowe.

5.3. Prace w zakresie wykonania nawierzchni mineralnej

5.3.1. Podbudowa

Konstrukcja podbudowy powinna być zaprojektowana na podstawie przyjętej kategorii ruchu i kategorii gruntów. W przypadku istnienia warunków gruntowych innych niż standard G1, należy doprowadzić je do G1.

Podbudowę pod wykonanie nawierzchni powinny stanowić minimum trzy warstwy:

- Warstwa odsączająca np. z mechanicznie zagęszczonego piasku kopanego.
- Warstwa nośna np. z kruszywa łamanego zagęszczonego mechanicznie (kliniec, tłuczeń 4-31,5 mm lub 4-22 mm).
- Podbudowa powinna być wolna od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku, gliny oraz pozbawiona frakcji zerowych.
- Grubość poszczególnych warstw podbudowy powinna być odpowiednio dobrana do przewidzianych obciążeń.
- Warstwa nośna powinna być odpowiednio zagęszczona mechanicznie i przepuszczalna dla wody w stopniu nie mniejszym niż nawierzchnia EKOWAY.

5.3.2. Nawierzchnia wodopruszczalna mineralno-epoksydowa

Warunki wykonywania

- Brak opadów atmosferycznych.
- Temperatura stosowania od +8°C do +30°C (podłoże, powietrze, materiał).
- Wilgotność względna powietrza: max. 70%.
- Czas pracy na przygotowanym materiale 20÷30min (w temp. 15-20°C) - przy wyższej temperaturze czas może ulec skróceniu, a przy niższej wydłużeniu.
- Czas sezonowania w temperaturze 15-20°C to 12 godzin następujących po zakończeniu układania nawierzchni; w przypadku wyższej temperatury czas ten może ulec skróceniu, a przy niższej wydłużeniu.

Wykonywanie robót

Przygotowanie materiału oraz układanie zgodnie z instrukcją Producenta nawierzchni.

Przed przystąpieniem do robót należy na podstawie dokumentacji projektowej lub wskazań Inżyniera:

- Ustalić lokalizację robót.
- Sprawdzić czy warunki geotechniczne placu budowy odpowiadają warunkom zawartym w dokumentacji projektowej.
- Skontrolować poprawność wykonania podbudowy.
- Skontrolować wysokość i poprawność osadzenia obrzeży.
- Dokonać prac potrzebnych do udostępnienia terenu robót.
- Zgromadzić wszystkie materiały potrzebne do rozpoczęcia prac.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- Przedstawić wymagane dokumenty dopuszczające wyrób do obrotu i powszechnego stosowania takie jak Krajowa Ocena Techniczna IBDiM, Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych Producenta.
- Sprawdzić oznaczenia oraz cechy zewnętrzne materiałów dostarczanych na budowę.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

5.4. Obramowanie nawierzchni

Krawężniki i obrzeża zaleca się ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni.

Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu płyt w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników lub obrzeży.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 6 specyfikacji technicznej.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót

i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w niniejszej STWiORB.

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

6.3.1. Wymagania dotyczące cech geometrycznych wykonanej warstwy nawierzchni

- grubość z tolerancją po zagęszczeniu +2 cm, 1 pomiar co 50 m. Suma dozwolonych odchyłeń warstw konstrukcyjnych nie może negatywnie oddziaływać na konstrukcję nawierzchni jako całości oraz na jej trwałość.

- szerokość warstwy z tolerancją +5 cm, przy zachowaniu warunku dopuszczalnego odchylenia od projektowanej osi drogi, należy wykonać 1 pomiar co 50 m,
- równość podłużna - do 20 mm, 1 pomiar co 50 m, (mierzona łąką 4-metrową lub planografem),
- równość poprzeczna - do 20 mm, 1 pomiar co 50 m, (mierzona łąką i poziomica),
- spadek poprzeczny - tolerancja do +0,5 % - 1 pomiar co 50 m i w punktach charakterystycznych,
- odchylenie od projektowanej osi drogi - do 3 cm, 1 pomiar co 25 m.

Poziom jakości wykonanej nawierzchni należy uznać za zgodny z wymaganiami niniejszej STWiORB, jeżeli wszystkie wyniki badań spełniają wymagania podane wyżej. W przypadku stwierdzenia uchybień w wykonaniu, Inspektor Nadzoru zaleca wykonanie poprawek i określa termin ich wykonania

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 7 specyfikacji technicznej.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni, mb (metr bieżący) ułożonych krawężników, oporników, obrzeży, schodów terenowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 8 specyfikacji technicznej.

8.1. Zgodność z dokumentacją

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

8.2. Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- ewentualnie wykonanie podbudowy,
- ewentualnie wykonanie łąw (podsypek) pod krawężniki, obrzeża, ścieki,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,
- ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych

PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek

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

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego

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

Brak przywołania tytułu bądź nazwy którejkolwiek z norm, których stosowanie w tym zakresie prac jest wymagane nie zwalnia Oferenta bądź Wykonawcy od konieczności zastosowania jej zapisów i wymogów, które zarazem określone są prawem polskim. Wykonawca ma obowiązek przestrzegać praw autorskich i patentowych i pokrewnych. Obligatoryjnie zobowiązany jest do spełnienia wszystkich wymagań prawnych przy realizacji prac określonych dokumentacją projektową, dokumentacją przetargową oraz wymaganiami Zamawiającego / Inwestora w odniesieniu do prac określonych przedmiotową SST.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-27. OGRODZENIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy wykonywaniu ogrodzenia, które zostaną wykonane na podstawie dokumentacji projektowej dla zadania pn: Budowa siedziby Instytutu Historii Sztuki i Wydziału Nauk o Sztuce Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Grupa - 45000000-7 Roboty budowlane

Klasa - 44231000-8 Gotowe panele ogrodzeniowe

Kategoria - 34928200-0 Ogrodzenia

45340000-2 Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego

45342000-6 Wznoszenie ogrodzeń

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wznoszeniu ogrodzenia.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.1. Wykaz podstawowych materiałów potrzebnych do wykonania robót

2.1.1. Beton

Beton C25/30 W8 zgodnie z ST „Roboty żelbetowe”,

2.1.2. Zbrojenie

Stal A-IIIIN zgodnie z ST „Roboty zbrojarskie”,

2.1.3. Osłona urządzeń wentylacyjnych - ogrodzenie O3

1. Obudowa z lameli akustycznych systemu żaluzjowego

Parametry techniczne lameli:

- Opis: Ekstrudowana lamela aluminiowa typu z dnem perforowanym o rozstawie 170mm i maksymalnej długości 6000mm. Lamele zakończone systemową aluminiową zaślepką.
- Materiał: Aluminium EN AW 6063 T66, wypełnienie wełna mineralna nieorganiczna
- Powłoka: malowane proszkowo (60-70 mikronów), RAL 7043
- Współczynnik tłumienia hałasu: $R_w(C;Ctr) = 13 (-1;-3)$ dB
- Mocowanie lameli na systemowym grzebieniu mocującym typu L.170ACL.11 za pośrednictwem profili systemowych LD.0065 z wytłaczanego aluminium bezpośrednio do konstrukcji nośnej z słupków stalowych. wymiary profilu LD.0065: gł. 6,5mm, szer. 30mm

Całkowita gł. systemu żaluzji (LD.0065 + L.170ACL.11 + L.170ACL.01): 251,5mm

- Rozstaw lameli: 170 mm
- Głębokość: 222mm
- Wysokość: 328mm
- Współczynnik K: 28,58
- Przekrój wizualny: 59 %
- Przekrój fizyczny: 37 %
- Max. rozstaw podkonstrukcji: 2700 mm.

2. Konstrukcja nośna i fundamenty wg proj. konstrukcji:

- słup osłony z zimmnogiętej stalowej rury kwadratowej 120 x 120 x 4mm, zamknięty z góry, z podstawą z blachy stalowej, mocowanie do fundamentu - wg rys. konstrukcji
- rygiel z zimmnogiętej stalowej rury prostokątnej 120x60x4mm mocowany do słupów obudowy - wg rys. konstrukcji

Wszystkie elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie - ocynkowane ogniowo i malowane proszkowo farbą poliuretanową, kolor RAL 7043

3. Siatka na pnącza:

Siatka z linek ze stali nierdzewnej z materiału 1.4401 i zacisków z miedzi ocynkowanej

Wymiary:

- średnica linki: Ø 1,5mm
- szerokość oczka (MW)*: 80mm
- wysokość oczka (MH)*: 139mm
- średnica oczka: Ø 73mm

* przy kącie 60°

Optymalny kształt oczka określa kąt 60°

Siatka mocowana na cięgnach. Cięgna z końcówką młotkowaną. Montaż cięgien do podkonstrukcji stalowej - rozwiązanie systemowe. Średnica cięgien, rodzaj oraz ilość punktów mocowań wg obliczeń statycznych dostawcy z zapewnieniem niewielkiego ugięcia liny - w zakresie rygla.

2.1.4. Ogrodzenie O4

Ogrodzenie systemowe w formie bramy dwuskrzydłowej ręcznej ażurowej

Brama wykonana ze stali zabezpieczonej antykorozyjnie - cynkowanej ogniowo i malowanej proszkowo farbą poliuretanową, kolor RAL 7043

Ruch bramy w obrębie 90°.

Konstrukcja skrzydła min. 40x40mm. Wypełnienie skrzydeł bramy w postaci kształtowników zamkniętych 20x20mm spawanych do konstrukcji - zakończenie górnej krawędzi proste.

Słupki systemowe z profili o przekroju 10x10cm, wyposażone w stalowe daszki typu piramidka.

Brama wyposażona w zamek, rygiel pionowy.

Wymiary:

- Szerokość zamówieniowa bramy: 3000mm
- Wysokość skrzydła: 1450 mm
- Wysokość skrzydła od posadzki: min.80mm
- Wysokość słupka od nawierzchni: 1550mm, 1750mm
- Szerokość całkowita bramy: mm
- Wysokość całkowita bramy: 1750 mm

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

Materiały malarskie należy przewozić środkami transportowymi. Przewożone materiały muszą być w sposób całkowicie pewny zabezpieczone przed przemieszczaniem się, spadnięciem ze skrzyni ładunkowej. Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.1. Przygotowanie do wykonania robót

Przed przystąpieniem do prac powinny być zakończone wszystkie roboty poprzedzające montaż ogrodzenia, tj. wykonanie żelbetowych fundamentów. Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych. Wszystkie wykorzystane materiały konstrukcyjne winny być nowe i czyste. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek zakłóceń w czasie robót Generalny Wykonawca jest uważany za jedynego odpowiedzialnego i winien temu zaradzić, ponosząc przy tym wszelkie koszty.

5.2. Montaż

Montaż konstrukcji stalowych należy wykonywać zgodnie z PN-B-06200 i instrukcjami przekazanymi przez producenta. Montażu elementów należy dokonać z uwzględnieniem zaleceń producenta wybranego systemu z zastosowaniem łączników i materiałów pomocniczych zalecanych do danego systemu.

Montaż przeprowadzić zgodnie z dokumentacją projektową oraz wg wytycznych producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiarową robót jest mb wykonanego ogrodzenia.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat CE,
- 3) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

8.1. Odbiory międzyfazowe (częściowe i elementów zanikających lub ulegających zakryciu).

Odbiór między fazowy powinien obejmować poszczególne części ogrodzenia.

Odbiór międzyfazowy powinien obejmować:

- 1) prawidłowości osadzenia i obetonowania słupków,
- 2) sprawdzenie poprawności zamontowania przęsla ogrodzeniowego

8.2. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy obejmuje:

- 1) sprawdzenie z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp, sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,
- 2) sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów
- 3) sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych i wilgotnościowych) na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
- 4) sprawdzenie prawidłowości wykonania i osadzenia krat powinno być dokonane po uzyskaniu przez kraty pełnych właściwości techniczno-użytkowych i powinno obejmować: sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- 5) sprawdzenie prawidłowości osadzenia w stopie betonowej,

Odrębnemu odbiorowi lub próbie podlega element lub jego część zanikająca lub ulegająca zakryciu. Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 10.

Brak przywołania tytułu bądź nazwy którejkolwiek z norm, których stosowanie w tym zakresie prac jest wymagane nie zwalnia Oferenta bądź Wykonawcy od konieczności zastosowania jej zapisów i wymogów, które zarazem określone są prawem polskim. Wykonawca ma obowiązek przestrzegać praw autorskich i patentowych i pokrewnych. Obligatoryjnie zobowiązany jest do spełnienia wszystkich wymagań prawnych przy realizacji prac określonych dokumentacją projektową, dokumentacją przetargową oraz wymaganiami Zamawiającego / Inwestora w odniesieniu do prac określonych przedmiotową SST.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-28. ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem elementów małej architektury w zakresie określonym niniejszą ST, które zostaną wykonane na podstawie dokumentacji projektowej dla zadania pn: Budowa siedziby Instytutu Historii Sztuki i Wydziału Nauk o Sztuce Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza.

1.2. Zakres stosowania SST

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

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Grupa - 45200000-9-Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.

Klasa - 45210000-2-Roboty w zakresie budynków

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie elementów małej architektury, przy zastosowaniu materiałów i wyrobów odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”. Szczegółowo opisano w pkt. 1.5 SST.

2.1. Wykaz podstawowych materiałów potrzebnych do wykonania robót

2.1.1. Ławki

Ławki systemowe (szczegóły zgodnie z dokumentacją projektową) i wg projektu indywidualnego:

A. Ławki systemowe – ilość sztuk 2. Wymiary: średnica 230cm, wys. 45cm, szerokość siedziska zmienna od 50 - 72cm). Kolor ramy RAL 7043.

Specyfikacja:

Siedzisko – Lamele drewniane z drewna egzotycznego połączone ze stalową konstrukcją za pomocą śrub ze stali nierdzewnej.

Konstrukcja - stalowa rama i konstrukcja nóg pokryte ochronną powłoką cynkową i lakierem proszkowym. Rama i nogi spawane z zamkniętych profili prostokątnych i blachy stalowej cięte laserowo.

B. Ławka – projekt indywidualny – Typ 1 (lokalizacja w centralnej części ogrodu) – ilość sztuk 2. Ławka prawa i lewa (odbicie lustrzane).

Ławki wyposażać w oświetlenie. IP min. 44. Klasa ochronności II.

C. Ławka – projekt indywidualny – Typ 2 (lokalizacja przy budynku „B”) – ilość sztuk 1. Ławkę wyposażyć w oświetlenie. IP min. 44. Klasa ochronności II.

2.1.2. Stoliki przy ławkach systemowych

Stoliki przy ławkach - ilość sztuk 2. Wymiary: średnica 85cm, wys. 75cm. Stoły powinny pochodzić z tej samej kolekcji co ławki – wymagana spójność materiałowa i wykończenia. Kolor ramy RAL 7043.

Specyfikacja:

Błat stołu – Lamele drewniane (9 desek z drewna liściastego o różnych profilach i długościach) z drewna egzotycznego połączone ze stalową konstrukcją za pomocą śrub ze stali nierdzewnej.

Konstrukcja - stalowa rama i konstrukcja nóg pokryte ochronną powłoką cynkową i lakierem proszkowym. Rama i nogi spawane z zamkniętych profili prostokątnych i blachy stalowej cięte laserowo.

2.1.3. Kosze na śmieci

Kosze na śmieci systemowe – ilość 2 sztuki.

Kosz o kształcie pionowego prostokąta i kwadracie w rzucie o konstrukcji stalowej z daszkiem i popielnikiem. Strona zewnętrzna z blachy stalowej ocynkowanej ogniowo i malowanej proszkowo na kolor RAL 7043. Pojemność 50 litrów. Wymiary (szer x dł x wys) 31,5x31,5x95,5cm.

2.1.4. Postumenty pod rzeźby (przy elewacji zachodniej budynku B)

Postumenty z kamienia granit strzegom płomieniowanego z fundamentem – ilość sztuk 3. Wymiar nad poziom terenu szer x dł x wys 46x46x70cm.

2.1.5. Pozostałe elementy

Niezbędne elementy montażowe tj. kotwy montażowe, beton C12/15 zgodnie z ST „Roboty żelbetowe”.

3. Sprzęt

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

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

4. Transport

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Materiały mogą być przewożona dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Materiały należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

Transport materiałów powinien odbywać się w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem, zgodnie z instrukcją producenta.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Należy sprawdzić zgodność ukształtowania i rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie.

Ławki systemowe kotwić w fundamencie betonowym wykonanym wg wskazań dostawcy lub dostarczonym wraz z ławką

Ławki indywidualne wykonać wg rysunku załączonego do projektu.

Stoliki przy ławkach systemowych kotwić w fundamencie betonowym wykonanym wg wskazań dostawcy lub dostarczonym wraz z ławką.

Kosze na śmieci zakotwić pod płytą chodnikową w fundamencie betonowym za pomocą prętów gwintowanych wg wytycznych producenta.

6. Kontrola jakości

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

6.1. Badania w czasie wykonywania robót

Badanie zastosowanych materiałów należy przeprowadzić pośrednio na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta oraz zaświadczeń wykonawcy z kontroli jakości elementów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej. W przypadku, gdy producent przeprowadził badania jakości materiałów we własnym zakresie, wyniki tych badań powinny być załączone do dokumentacji odbiorczej. Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z Aprobatami technicznymi ITB dla poszczególnych materiałów. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

Kontrola robót obejmuje:

- sprawdzenie czy dostarczone na plac budowy materiały są zgodne z dokumentacją techniczną,
- stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu producenta,
- sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami producenta materiału,
- sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania.

6.2. Badania gotowych elementów

Badania gotowych elementów powinno obejmować co najmniej sprawdzenie:

- wymiarów – taśmą stalową z dokładnością do 1 mm, suwmiarką, szczelinomierzem,
- wykończenia powierzchni – liniałem metalowym i szczelinomierzem,
- zabezpieczenia antykorozyjnego – makroskopowo, przez pomiar grubości powłoki i jej szczelności, powłoki nie powinny wykazywać pęcherzy, odprysków, łuszczenia lub pęknięć,
- rodzajów, liczby i wielkości okuć oraz ich zamocowanie – na zgodność z dokumentacją techniczną oraz ich zamocowania i działania przez oględziny,
- połączeń konstrukcyjnych – na zgodność z niniejszą specyfikacją, wymaganiami norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Wymienione badania należy przeprowadzać przy odbiorze każdej partii elementów.

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

6.3. Badanie jakości wbudowania

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- stan i wygląd elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
 - rozmieszczenie miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów,
 - stan i wygląd wykończenia wbudowanych elementów na zgodność z dokumentacją techniczną.
- Z dokonanego odbioru należy sporządzić protokół.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową wykonania elementów małej architektury jest komplet zamontowanego elementu.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

8.1. Odbiór elementów przed wbudowaniem

Przy odbiorze powinny być sprawdzone następujące cechy:

- zgodność wykonania elementów i ich składowych z dokumentacją techniczną,
- wymiary gotowego elementu i jego kształt,
- prawidłowość wykonania połączeń (przekroje, długość i rozmieszczenie spawów, śrub), średnice otworów,
- dotrzymanie dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, kątach i płaszczyznach,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- zabezpieczenie wyrobów przed korozją.

8.2. Odbiór elementów po wbudowaniu i wykończeniu

Przy odbiorze elementów ogrodzenia powinny być sprawdzone:

- prawidłowość osadzenia elementu,
- zgodność wbudowanego elementu z projektem.

9. Podstawa płatności

Ogólne zasady podano w OST „Wymagania ogólne”.

10. Przepisy związane

PN-EN ISO 8504-1:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów.

Metody przygotowania powierzchni. Część 1: Zasady ogólne

PN-EN ISO 8504-2:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów.

Metody przygotowania powierzchni. Część 2: Obróbka strumieniowo ścierna.

PN-85/B-01805 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Ogólne zasady ochrony

Brak przywołania tytułu bądź nazwy którejkolwiek z norm, których stosowanie w tym zakresie prac jest wymagane nie zwalnia Oferenta bądź Wykonawcy od konieczności zastosowania jej zapisów i wymogów, które

zarazem określone są prawem polskim. Wykonawca ma obowiązek przestrzegać praw autorskich i patentowych i pokrewnych. Obligatoryjnie zobowiązany jest do spełnienia wszystkich wymagań prawnych przy realizacji prac określonych dokumentacją projektową, dokumentacją przetargową oraz wymaganiami Zamawiającego / Inwestora w odniesieniu do prac określonych przedmiotową SST.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST-29. TERENY ZIELONE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z terenami zielonymi w trakcie realizacji inwestycji pn: Budowa siedziby Instytutu Historii Sztuki i Wydziału Nauk o Sztuce Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy szczegółowa specyfikacja techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie terenów zielonych, do których wykonania zostały użyte materiały i wyroby odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

Zakres powyższych robót obejmuje:

- uprawę gleby,
- wykonanie nasadzeń i ich pielęgnacja,
- sianie i późniejszą pielęgnację trawy.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z „Wymagania Ogólne”.

Drzewo - roślina wieloletnia dużych rozmiarów o wyraźnie wykształconym pniu, który na pewnej wysokości nad ziemią rozgałęzia się w koronę.

Krzew - wielopędowa zdrewniała roślina, której główne pędy wyrastają nie wyżej niż 10cm nad szyjką korzeniową.

Pień- nieugależiona dolna część przewodnika.

Materiał roślinny - sadzonki drzew, krzewów, pnączy i bylin

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

Ziemia urodzajna/ żyzna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

Humusowanie - zespół czynności przygotowujących powierzchnię gruntu do obudowy roślinnej, obejmujący dogęszczenie gruntu, rowkowanie, naniesienie ziemi urodzajnej z jej grabieniem (bronowaniem) i dogęszczeniem.

Moletowanie - proces umożliwiający dogęszczenie ziemi urodzajnej i wytworzenie bruzd, przeprowadzany np. za pomocą walca o odpowiednio ukształtowanej powierzchni.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

1.5.1. Warunki przejęcia terenu

Przejęcie terenu następuje na podstawie warunków określonych w umowie lub na podstawie stanu istniejącego. Przed jego przejęciem należy obejrzeć teren oraz zapoznać się z mapą sytuacyjno-wysokościową i uzbrojenia podziemnego danego obszaru. Niezbędne jest również zwrócenie uwagi na przeszkody ukryte w ziemi. Należy zapoznać się ze stanem zieleni istniejącej.

1.5.2. Materiały i wykonanie

Wykonawca odpowiada za zapewnienie dostawy całego materiału roślinnego oraz wszystkich innych materiałów niezbędnych do wykonania i zakończenia prac zgodnie z wymogami i standardami zawartymi w specyfikacji.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszelkich prac będących przedmiotem kontraktu z należytą starannością, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i wiedzy zawodowej, a także zgodnie z przepisami obowiązującymi w zakresie wykonawstwa.

1.5.3. Materiał roślinny – wymagania ogólne

Wykonawca powinien zadbać, aby materiał roślinny i wszystkie inne materiały niezbędne do wykopania, transportu i dostarczenia na miejsce spełniały wskazane standardy, wszystkie rośliny powinny odpowiadać wymiarom i wymaganiom zamieszczonym na listach roślin. Wykonawca jest zobowiązany poinformować Projektanta, gdy któreś rośliny nie są dostępne w rozmiarze, odmianie czy ilości wymaganej w specyfikacji szczegółowej. Zmiany takie mogą być rozważane jedynie w drodze wyjątku, jeżeli są niezbędne.

Wszystkie rośliny powinny być zdrowe, wolne od szkodników i chorób, zgodne w wyglądzie z odmianą, w dobrej kondycji, z prawidłowo rozwiniętym systemem korzeniowym odpowiednim dla wielkości rośliny i odmiany. Materiał roślinny powinien być dobrej jakości, nieprzechowywany dłuższy czas w chłodni.

Uwaga: Celem wykonania szczegółowego projektu nasadzeń jest osiągnięcie określonego efektu, dlatego wielkość i jakość materiału roślinnego są tak istotne.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały potrzebne do wykonania robót

2.2.1. Materiał roślinny – wymagania ogólne

Rośliny muszą pochodzić ze szkółek objętych kontrolą polskiego Inspektoratu Ochrony Roślin. Zagraniczne gospodarstwa szkółkarskie muszą także spełniać warunki określone przez polski Inspektorat Ochrony Roślin. Import roślin podlega przepisom rozporządzenia Inspektoratu w zakresie przywozu roślin - patrz Inspektorat Ochrony Roślin, 2004 z późn. zmianami.

Rośliny należy oznaczyć metkami w szkółce z podaniem dla poszczególnych roślin (lub grupy roślin):

- łacińskiej nazwy gatunku i odmiany
- parametrów rośliny (zgodnie ze specyfikacją)
- nazwę producenta

Wykonawca powinien zadbać, aby materiał roślinny i wszystkie inne materiały niezbędne do wykopania, transportu i dostarczenia na miejsce spełniały wskazane standardy, wszystkie rośliny powinny odpowiadać wymiarom i wymaganiom zamieszczonym na listach roślin. Wykonawca jest zobowiązany poinformować Przedstawiciela Zamawiającego, gdy któreś rośliny nie są dostępne w rozmiarze, odmianie czy ilości wymaganej w specyfikacji szczegółowej. Sadzonki drzew i krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, np. drzew i krzewów iglastych, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące, np. u form parasolowatych,
- pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone,
- przewodnik powinien być praktycznie prosty,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte, dopuszcza się 4 niecałkowicie zarośnięte blizny na przewodniku,
- dostawca materiału sadzeniowego musi udokumentować wiek dostarczonych sadzonek, które muszą odpowiadać obowiązującym w Polsce normom (ilość pędów, wysokość, bryła korzeniowa),
- wyklucza się zastosowanie sadzonek młodszych niż dwa lata,
- sadzonki starsze muszą być corocznie szkółkowane,

- drzewa i krzewy liściaste formy piennej winny mieć wysokość pnia pod koronę zgodną z tabelą określającą jakość materiału,
- krzewy liściaste muszą mieć przynajmniej 3 dobrze wykształcone pędy główne z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami,
- rośliny iglaste powinny mieć barwę igieł typową dla odmiany,
- system korzeniowy sadzonek właściwy dla gatunku - bez uszkodzeń, nieprzesuszony,
- szkółka powinna posiadać wymagane przepisami zaświadczenia Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin
- w przypadku drzew, krzewów i pnączy akceptacja materiału roślinnego przez Inspektora Nadzoru i Nadzór Autorski odbywa się poprzez przedstawienie reprezentatywnej próby roślin z danej szkółki lub poprzez dostarczenie przez Wykonawcę fotografii zamawianych roślin.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- 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,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką,
- nie w pełni zaleczone blizny na przewodniku.

Projektowane drzewa i krzewy soliterowe to okazy uprawiane na otwartej przestrzeni, regularnie szkółkowane. Powinny mieć poprawnie wykształcony pokrój z wyraźnym przewodnikiem, ich korona ma być równomiernie rozwinięta, symetryczna o prawidłowym dla danego gatunku pokroju. Muszą posiadać dobrze wykształcony, prosty, pojedynczy przewodnik. Okazy te będą dostarczone jako rośliny z bryłą korzeniową.

Wysokość projektowanych drzew i krzewów soliterowych podana w tabelach zbiorczych jest mierzona od szyjki korzeniowej. Materiał roślinny musi spełniać najwyższe wymagania jakościowe - prowadzony w trakcie wieloletniego cyklu produkcyjnego. Wszystkie części rośliny muszą być pozbawione ran i śladów po świeżych cięciach, o średnicach większych niż 1,5 cm. Rośliny muszą być wolne od szkodników i patogenów. Materiał nie może być przechowywany dłuższy czas w chłodni.

Po posadzeniu należy przeprowadzić cięcia prześwietlające i formujące pod nadzorem Architekta Krajobrazu nadzorującego realizację projektu.

Krzewy i rośliny okrywowe - rośliny o dobrze ukształtowanej bryle korzeniowej, uprawiane w szkółce minimum 2 lata, z bryłą lub w kontenerach wg tabeli. Wysokość i struktura części naziemnej roślin powinny być poprawnie wykształcone w zależności od gatunku.

Szczegółowy dobór gatunkowy zgodnie z dokumentacją projektową.

2.2.2. Mieszanka trawnikowa

Gotowa mieszanka traw o oznaczonym składzie procentowym, klasie, nr normy, wg której zostały wyprodukowane, zdolności kiełkowania oraz pochodzić od renomowanych producentów. Nie mogą być zanieczyszczone patogenami oraz nasionami roślin dwuliściennych.

2.2.3. Nawozy mineralne

Nawozy mineralne, konfekcjonowane do nawożenia trawników powinny być w opakowane, z podanym składem chemicznym (zawartość NP). Należy je zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w „Wymagania Ogólne”.

Roboty związane z mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w „Wymagania Ogólne”.

Szczególną uwagę należy zwrócić już w szkółce i podczas transportu na zabezpieczenie systemu korzeniowego i pędów przed uszkodzeniami. Wszelkie uszkodzenia i złamania będą oczyszczone, a rany zabezpieczone na koszt Wykonawcy. Podczas transportu oraz w okresie poprzedzającym sadzenie, rośliny muszą być zabezpieczone przed wysuszeniem, przegrzaniem, przemarznięciem, stagnującą wodą w obrębie systemu korzeniowego i uszkodzeniami mechanicznymi. Należy zadbać o odpowiednie podlewanie roślin w tym okresie.

Rośliny kopane z bryłą korzeniową - drzewa i krzewy rosnące w polu powinny być wykopane z odpowiednią, dobrze wytworzoną bryłą korzeniową. System korzeniowy należy przenosić z substratem, w którym rosła roślina i starannie opakować odpowiednim materiałem. Bryła korzeniowa powinna być nienaruszona, wolna od chwastów i starannie zabezpieczona do momentu zakończenia sadzenia.

Rośliny z uprawy kontenerowej - rośliny powinny rosnać przynajmniej jeden, pełny sezon wegetacyjny w kontenerach, z których będą sadzone, mieć dobrze wykształcony, ale nie przerośnięty system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część naziemną. Przerośnięty, zbyt zagęszczony system korzeniowy należy przed posadzeniem odpowiednio rozluźnić. Przed sadzeniem rośliny w kontenerach należy dobrze nawodnić.

Czas pomiędzy wykopaniem materiału roślinnego a jego posadzeniem powinien być skrócony do minimum. Należy dopilnować, aby materiał zapakowany w szkółce nie przesechł podczas transportu.

Jeżeli rośliny nie mogą być posadzone w dniu ich dostarczenia materiał powinien być odpakowany i przechowywany w następujący sposób:

Rośliny w kontenerach powinny być przechowywane w miejscu zacienionym z możliwością podlewania

Wszystkie inne powinny być zadołowane lub korzenie powinny mieć obsypane substratem i być przechowywane w ocienionym miejscu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

Prace należy wykonać zgodnie z zaleceniami wskazanymi w Dokumentacji Projektowej oraz zgodnie z zaleceniami producentów.

5.1. Warunki podczas sadzenia roślin

Sadzenie powinno odbywać się w odpowiednich warunkach, w chłodne, wilgotne dni. Sadzenie należy wstrzymać, jeżeli warunki zewnętrzne mogą niekorzystnie odbić się na wroście roślin lub powodują degradację gleby. Należy unikać warunków, które utrudniają przyjęcie się roślin jak: zalane doły przeznaczone do sadzenia, zbite podłoże, stagnująca woda w miejscach sadzenia, mocno zamrznięta ziemia, długotrwałe, silne, mroźne wysuszające wiatry, upały itp.

5.2. Umiejscowienie roślin

Rośliny rozmieszcza się na podstawie rysunków. Lokalizację drzew należy wytyczyć terenie pod kierunkiem Nadzoru Autorskiego. Rośliny powinny być usytuowane w pozycjach i ilości wskazanej na odpowiednich rysunkach lub/i w specyfikacji oraz powinny być rozmieszczone równomiernie i dopasowane kształtami tak, aby uzyskać efekt określony na rysunkach wykonawczych.

5.3. Terminy sadzenia roślin

Drzewa i krzewy kopane sadzimy wiosną, przed rozpoczęciem wegetacji lub jesienią - po utracie liści. Rośliny z uprawy pojemnikowej można sadzić przez cały rok z wyjątkiem okresu, gdy grunt jest zamrznięty.

5.4. Roboty przygotowawcze oraz konieczne na etapie realizacji przedsięwzięcia

5.4.1. Prace przed rozpoczęciem robót

Usunięcie roślinności istniejącej (skoszenie, usunięcie pozostałości, szczególnie części zdrewniałych).

Jeśli przewiduje się organizację zaplecza budowy, składowanie materiałów lub inne mogące negatywnie wpłynąć na właściwości fizyko - chemiczne gruntu poza terenami przeznaczonymi pod budynki/nawierzchnie należy dodatkowo zebrać i sprzymować wierzchnicę z tych terenów.

5.4.2. W trakcie budowy

Teren przeznaczony w projekcie pod nasadzenia nie może być zanieczyszczony środkami chemicznymi czy gruzem. Należy również minimalizować nadmierne, mechaniczne zagęszczanie gruntu w miejscach planowanych nasadzeń (organizacja ruchu na budowie) oraz zachować niezaburzoną strukturę gleby. Optymalnym rozwiązaniem jest takie prowadzenie prac, aby miejsca pod drzewa zostały wcześniej wydzielone.

5.4.3. Prace po zakończeniu poszczególnych faz budowy

Prace muszą obejmować oczyszczenie gruntu z resztek budowlanych, gruzu, zanieczyszczeń. Należy upewnić się czy grunt jest wystarczająco przepuszczalny. Jeśli został mechanicznie zagęszczony podczas Robót budowlanych należy go spulchnić do warstw nie zagęszczonych, tak by wody opadowe swobodnie przesiąkały.

5.4.4. Zanieczyszczona gleba

Zasady postępowania z glebą zanieczyszczoną zostały określone przepisami odpowiednich władz administracji lokalnej.

5.5. Przygotowanie terenu pod nasadzenia

5.5.1. Przygotowanie terenu pod nasadzenia drzew i krzewów soliterowych

Doły pod drzewa i krzewy soliterowe muszą być dostosowane do wielkości bryły korzeniowej poszczególnych roślin i lokalizacji. Dół musi mieć głębokość ok. 1m i być min. 3-krotnie szerszy od bryły korzeniowej. Dno wykopu przy jego krawędziach należy rozluźnić na głębokość 30 cm tak, aby wykluczyć możliwość stagnowania wody i gnicia korzeni (nie rozluźniać gleby wokół planowanych lokalizacji elementów mocujących drzewo).

Bryły korzeniowe, aby wykluczyć możliwość zagłębienia się rośliny, muszą być bezpośrednio posadowione na zagęszczonym mineralnym gruncie rodzimym (stożek o wysokości zapewniającej posadzenie drzewa na takiej samej głębokości, na jakiej rośło w szkółce) w formie umożliwiającej odpływ wody opadowej spod bryły w głąb profilu glebowego (przeprowadzić próbę wodną). W przypadku, stagnowania wody wykonać dodatkowy drenaż wgłębny (wg wytycznych Inspektora Nadzoru).

Dół, po posadzeniu, zgodnie z dalszym opisem, należy wypełnić ziemią żyzną z dodatkiem ziemi kompostowej (w stos. 9:1), o pH 6-7, o składzie granulometrycznym zbliżonym do składu gruntu w samej bryle, aby zapewnić optymalną transmisję wody. Należy przeprowadzić analizę w Okręgowej Stacji Rolniczo-Badawczej, potwierdzającej przydatność substratu dla zaprojektowanych nasadzeń i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Substrat powinien być wzbogacony mieszanką mikoryzową i hydrożelem wg zaleceń producenta.

Uwaga: Doły zaprawiać ziemią żyzną, o składzie granulometrycznym zbliżonym do składu gruntu w samej bryle, aby zapewnić optymalną transmisję wód. Przed zastosowaniem dowożonej ziemi żyznej, należy wykonać analizę do akceptacji Inspektora Nadzoru.

5.5.2. Przygotowanie terenu pod trawniki na gruncie rodzimym

Wykonawca powinien odchwacić oraz spryskać teren przeznaczony do uprawy poprzedzającej sadzenie roślin zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru, herbicydem na 5 dni przed rozpoczęciem Robót związanych z uprawą gleby, chyba że producent preparatu zaleca inaczej. Do wykonania zabiegu należy bezwzględnie użyć preparatów o jak najmniejszym stopniu szkodliwości dla ludzi, zwierząt i środowiska – zaliczonych do IV klasy wg kryteriów toksyczności, które mogą być stosowane na terenach publicznych i posiadają na etykiecie odpowiedni zapis.

Gleba przygotowana pod uprawę trawników powinna mieć odczyn pH 5,5–6,5. W przypadku podłoża gliniastego, zbyt związłego należy dodać do niego piasku. W przypadku podłoża zbyt piaszczystego niezbędne jest wzbogacenie go o kompost. Ostateczne parametry gleby pod uprawę trawnika do akceptacji przez Inspektora Nadzoru przed założeniem trawnika.

Wykonawca powinien usunąć z powierzchniowej warstwy gleby wszystkie kamienie większe niż 50mm i 80% kamieni mniejszych niż 50 mm. Niepożądane materiały, w tym kamienie i grudy ziemi większe niż 50 mm oraz inne odpady powinny być usunięte z terenu.

Warstwa powierzchniowa o grubości 15 cm na terenie przeznaczonym pod obsadzenia powinna mieć dobrą strukturę (rozdrobienie). Wszystkie tereny przeznaczone pod obsadzenia powinny być tak przygotowane (zapewniony odpowiedni drenaż), aby była pewność, że nie będzie na nich stagnowała

woda. Przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 4 cm nad terenem.

5.6. Nasadzenia - drzewa

5.6.1. Warunki podczas sadzenia

Sadzenie powinno odbywać się w chłodne, wilgotne dni. Sadzenie należy wstrzymać, jeżeli warunki zewnętrzne mogą niekorzystnie odbić się na wzroście roślin lub powodują degradację gleby. Należy unikać warunków, które utrudniają przyjęcie się roślin jak: zalane doły przeznaczone do sadzenia, zbite podłoże, stagnująca woda w miejscach sadzenia, mocno zamrznięta ziemia, długotrwałe, silne, mroźne wysuszające wiatry itp.

5.6.2. Umieszczenie roślin

Rośliny rozmieszcza się na podstawie rysunków dołączonych do dokumentacji projektowej. Rośliny powinny być usytuowane w pozycjach i ilości wskazanej na odpowiednich rysunkach oraz powinny być rozmieszczone równomiernie i dopasowane kształtami tak aby uzyskać efekt określony na rysunkach wykonawczych. Projektant zastrzegają sobie prawo do zmiany dokładnej pozycji poszczególnych roślin po ich rozstawieniu, ma to na celu rozmieszczenie roślin w taki sposób, aby wypełniały miejsca na nie przeznaczone w pożądanym sposobie

5.6.3. Warunki wykonania

Przy sadzeniu należy uwzględnić pozostałe roboty tj. wykonanie dołów, zakładanie systemu stabilizacji drzew i montaż ekranów przeciwkorzeniowych. Elementy opakowania należy usunąć przed sadzeniem, zostawiając siatkę, jutę lub inne tkaniny zabezpieczające bryłę korzeniową przed rozsypaniem. Roślinę należy sadzić na taką samą głębokość na jakiej rośło w szkółce. Doły powinny mieć szerokość co najmniej 2-krotnie większą niż bryła korzeniowa. Należy zaprawić doły żwirem o frakcji 8-16 mm (warstwa 45 cm), oraz do połowy dołu mieszanką ziemi urodzajnej 40% ziemi urodzajnej, 10% piasku gruboziarnistego i 50% wierzchnicy.

Wierzchnicę i ziemię żyzną, stanowiącą wypełnienie dołu, delikatnie zagęszczać podczas wypełniania. Rośliny po posadzeniu obficie podlać. Pień drzew, od podstawy do korony, należy owinać tkaniną jutową i pozostawić na okres 24 miesięcy. Sadzenie drzew liściastych produkowanych z bryłą korzeniową można wykonywać wiosną po rozmarznięciu gleby w terminie od 15 marca do 15 maja i jesienią w terminie od 30 sierpnia do 30 listopada, sadzenie wykluczają mrozy i silne upały. Miejsce sadzenia powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową.

Wszystkie projektowane rośliny powinny być sadzone wg Zaleceń Jakościowych Związku Szkółkarzy Polskich wydanych w 1997 roku i zaktualizowanych w czerwcu 2008 roku dostępnych na stronach Związku Szkółkarzy Polskich.

5.6.4. Misy korzeniowe

Dla nowo sadzonych drzew należy wykonać misy korzeniowe o średnicy 80 cm; misę należy wyściółkować na grubość 5 cm korą drobnomieloną kompostowaną z dodatkiem piasku gruboziarnistego – należy przewidzieć 10 kg piasku na 1 misę. Powierzchnia przy pniu drzewa – dla wszystkich sadzonych drzew – w promieniu 5 cm – powinna być pozostawiona bez ściółkowania

5.8. Nasadzenia - trawniki z siewu

5.8.1. Warunki wykonania

Na przygotowaną, wyrównaną, za pomocą lekkiego wału, glebę należy równomiernie wysiać mieszankę trawnikową w ilości 25g/m² lub stosując normę wysiewu wg zaleceń producenta.

Po wysianiu trzykrotnie przegrabić nasiona traw z wierzchnią warstwą gleby i trzykrotnie wałować. Powierzchnię gleby, w okresie do pełnego wykiełkowania nasion należy utrzymywać w stanie wilgotnym.

Termin siewu nasion zależy od wilgotnienia gleby i temperatury otoczenia. Zapewniając zraszanie siew można przeprowadzać od wiosny (początek kwietnia) do jesieni (wrzesień-październik). Optymalnym terminem siewu jest okres kwiecień-maj lub wrzesień. Przy zakładaniu trawnika Wykonawca po głównym siewie zobowiązany jest przeprowadzić przynajmniej jeden obowiązkowy siew uzupełniający.

5.8.2. Pielęgnacja roślin do czasu odbioru

Powierzchnie trawiaste powinno się kosić, gdy trawa osiągnie wysokość 6-8 cm, przycinając rośliny do wysokości 3-5 cm, jednokrotnie przed oddaniem terenu. Nie powinno się jednak usuwać więcej niż 1/3 długości blaszki liściowej przy każdorazowym koszeniu.

Wysokość trawnika kontroluje się za pomocą miarki ze skalą milimetrową. Przy każdym przyłożeniu, odczytuje się najwyższą długość najbliższych liści. Przeprowadza się 10 takich pomiarów w miejscach równomiernie rozłożonych na 200m² terenu. Uzyskana średnia jest traktowana jako aktualna wysokość murawy.

5.9. Operat pielęgnacyjny dla nasadzeń w pierwszym roku po posadzeniu

Pielęgnacja poszczególnych roślin rozpoczyna się od momentu ich posadzenia, a okres pielęgnacji powykonawczej trwa 12 miesięcy od dnia odbioru wykonanego w całości projektu i zatwierdzenia operatu pielęgnacyjnego przygotowanego przez Wykonawcę.

5.9.1. Drzewa i krzewy soliterowe

Kontrola stabilizacji drzewa

Podlewanie w okresie suszy

Stały monitoring stanu zdrowia roślin (wczesne wykrycie objawów patogenów oraz skuteczna z nimi walka)

Opryski interwencyjne – prowadzone do momentu sprowadzenia populacji patogenu poniżej progu szkodliwości i zablokowanie jego rozwoju

Cięcia korekcyjne- cięcia mające na celu usuwania konarów chorych i obumarłych, zabezpieczanie ran po ciecicach, cięcia korekcyjne mające na celu prawidłowe prowadzenie korony w pierwszym etapie po posadzeniu

Zastosowanie dwóch rodzajów nawozów nawożenia wiosenne wpływające na zwiększenie masy roślinności oraz wpływające na dostarczenie niezbędnych składników pokarmowych do prawidłowego wzrostu i rozwoju roślin dawki dostosowane do zapotrzebowania roślin oraz od zasobności gleby w składniki odżywcze. Nawożenie jesienne ma na celu przygotowanie roślin do okresu spoczynku, rośliny „wyposażone” w odpowiednią ilość K charakteryzują się dużo większą odpornością na warunki zimowe

Dawkowanie nawożenia w zależności od rodzaju użytego nawozów, wg zaleceń producenta,

Opryskiwanie drzew preparatami dopuszczonymi do stosowania w warunkach miejskich w celu ograniczania populacji organizmów szkodliwych

Uzupełnianie wykończenia powierzchni pod roślinami - kora

Odchwaszczanie

Usuwanie odrostów korzeniowych

Posadzone drzewa powinny mieć w szkółkach u producenta wyprowadzone korony, by w pierwszych latach po posadzeniu nie wykonywać cięć koron drzew (oprócz cięć sanitarnych)

Należy zabezpieczyć pnie drzew matą kokosową na okres dwóch lat

5.9.2. Trawniki

W przypadku koszenia trawników przyjmuje się, że dla całości terenu inwestycji parametry trawnika są takie same (częstotliwość zabiegów to jeden raz w tygodniu przez okres od 1 kwietnia do 30 października. Pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 6-8 cm, przycinając rośliny do wysokości 4-5 cm. Nie powinno się usuwać więcej niż 1/3 długość blaszki liściowej przy każdorazowym koszeniu. Wysokość trawnika kontroluje się za pomocą miarki ze skalą milimetrową; przy każdym przyłożeniu, odczytuje się najwyższą długość najbliższych liści; przeprowadzić należy 10 takich pomiarów w miejscach równomiernie rozłożonych na powierzchni 200 m; uzyskana średnia jest traktowana jako aktualna wysokość murawy. Następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm. Ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października).

Napowietrzanie trawników – wykonać w zależności od potrzeb (wytyczne Inspektora zieleni) wykonać w okresie wiosennym (w przypadku trawnika z rolki napowietrzanie należy zacząć w drugim roku po założeniu, natomiast trawnik z siewu należy napowietrzać w czwartym roku po założeniu)

Zastosowanie dwóch rodzajów nawozów nawożenia wiosenne wpływające na zwiększenie masy roślinności, oraz wpływające na dostarczenie niezbędnych składników pokarmowych do prawidłowego wzrostu i rozwoju roślin dawki dostosowane do zapotrzebowania roślin oraz od zasobności podłoża w składniki odżywcze. Nawożenie jesienne ma na celu przygotowanie roślin do okresu spoczynku, rośliny „wyposażone”, w odpowiedni ilość K charakteryzują się dużo większą odpornością na warunki zimowe (mroz, wysmalanie przez zimowe wiatry itp.)

Dawkowanie nawożenia w zależności od rodzaju użytego nawozów, wg zaleceń producenta

Niezbędne jest utrzymanie odpowiedniej wilgotności substratu. Podlewanie trawników powinno być prowadzone w zależności od warunków pogodowych. Nie wolno dopuścić do przesuszenia darni

Chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie. Środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika. Pestycydy używane do zwalczania chwastów powinny posiadać akceptację Krajowego Inspektoratu Ochrony Roślin

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

6.1. Kontrola roślin przy dostawie

Przy dostawie należy sprawdzić, czy rośliny zostały dostarczone zgodnie ze specyfikacją zamówienia pod względem liczby, wielkości, gatunku oraz rodzaju. Należy przeprowadzić kontrolę wizualną roślin. Wszystkie muszą mieć zdrowy wygląd. Rośliny słabe, uszkodzone, zwiędnięte i z oznakami chorób należy odrzucić. Przy dostawie, zarówno korzenie jak i podłoże muszą być wilgotne.

Zdrowotność korzeni można sprawdzić przez zdrapanie ich skórki paznokciem - zdrowa tkanka jest błyszcząca i wilgotna.

6.2. Kontrola robót w zakresie sadzenia

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

- wielkości dołków pod drzewa,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową, wskazaniem przedstawiciela Zamawiającego w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z ST oraz normami: PN-87/R-67022, PN-87/R-67023 i PN-76/9125-01,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- prawidłowości osadzenia palików drewnianych przy drzewach i przymocowania do nich drzew,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew,
- zasilania nawozami mineralnymi.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian drzew z dokumentacją projektową,
- wykonania misek przy drzewach, jeśli odbiór jest na wiosnę lub wykonaniu kopczyków, jeżeli odbiór jest na jesieni,
- prawidłowości osadzenia palików i przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nie naruszone),
- jakości posadzonego materiału.

6.3. Kontrola robót w zakresie wykonywania trawników

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m³),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwalnię,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w „Wymagania Ogólne”.

Jednostką obmiarową dla poszczególnych robót:

- zebranie i złożenie zanieczyszczeń w przyzmy [m3],
- orka glebogryzarką przyczepną gruntu [ha],
- rozścielenie ziemi urodzajnej [m3],
- wykonanie nasadzeń i pielęgnacji nasadzeń [szt.]
- wykonanie trawników i ich pielęgnacji [m2].

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady Przejęcia Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

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

Prace związane z realizacją projektu zieleni oraz późniejszą pielęgnacją zieleni, należy zlecić firmie wyspecjalizowanej

w zakładaniu oraz pielęgnacji terenów zieleni. Odbiór z obowiązującym minimum jednorocznym okresem gwarancyjnym.

Wszelkie usterki, nieprawidłowości i inne niepożądane zmiany w materiale lub jakości wykonania, nie dotyczące roślin, które wystąpią w okresie trzech miesięcy od daty odebrania budowy i będą spowodowane użyciem materiałów i technik innych, niż w specyfikacji lub powstaną w następstwie mrozów, zostaną naprawione na koszt wykonawcy chyba, że projektant zdecyduje inaczej.

Wszelkie uszkodzenia roślin i ubytki drzew, krzewów oraz innego materiału roślinnego wskazane podczas odbioru budowy Wykonawca musi uzupełnić na własny koszt. Wszelkie ubytki i uszkodzenia spowodowane użyciem niewłaściwych materiałów i technik, które wystąpią w okresie pielęgnacji powykonawczej Wykonawca usunie na własny koszt.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w „Wymagania Ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste

PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste

PN-R-67026 Materiał sadzeniowy. Sadzonki drzew i krzewów do zadrzewień i zakrzewień

PN-R-67030 Cebule, bulwy, kłącza i korzenie bulwiaste roślin ozdobnych

BN-73/0522-01 Kompost fekalioowo-torfowy

BN-76/9125-01 Rośliny kwiatnikowe jednoroczne i dwuletnie

Brak przywołania tytułu bądź nazwy którejkolwiek z norm, których stosowanie w tym zakresie prac jest wymagane nie zwalnia Oferenta bądź Wykonawcy od konieczności zastosowania jej zapisów i wymogów, które zarazem określone są prawem polskim. Wykonawca ma obowiązek przestrzegać praw autorskich i patentowych i pokrewnych. Obligatoryjnie zobowiązany jest do spełnienia wszystkich wymagań prawnych przy realizacji prac określonych dokumentacją projektową, dokumentacją przetargową oraz wymaganiami Zamawiającego / Inwestora w odniesieniu do prac określonych przedmiotową SST.