

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

TEMAT: **BUDYNEK HALI SPORTOWEJ W BOGUCHWALE
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**

BUDOWA: **BOGUCHWAŁA, DZ. NR. 1624/43, 1624/23 OBR. 0001**

INWESTOR: **GMINA BOGUCHWAŁA
UL. SUSZYCKICH 33, 35-040 BOGUCHWAŁA**

BRANŻA: **BUDOWLANA**

KOD WG CPV: **65000000-3 Obiekty użyteczności publicznej
45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia
kompletnych obiektów budowlanych
45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów
budowlanych**

OPRACOWAŁ: *mgr inż. Tadeusz Pasternak*

DATA OPRACOWANIA: lipiec 2023 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania pod nazwą:
„Budynek hali sportowej w Boguchwale wraz z infrastrukturą techniczną”**

1. ST Nr : B-00.00.00 – wymagania ogólne str. 3 - 16

zawartość specyfikacji:

1. wstęp
2. wymagania dotyczące wyrobów budowlanych
3. sprzęt i maszyny
4. transport
5. wykonanie robót budowlanych
6. kontrola jakości
7. odbiór robót budowlanych
8. przedmiar robót
9. rozliczenie robót
10. Przepisy i normy

2. Szczegółowe specyfikacje techniczne – roboty budowlane:

- | | |
|--|-----------------------|
| 2.1. Nr. B - 01.00.00 kod CPV: 45111200-0 – Roboty ziemne | str. 17 - 21 |
| 2.2. Nr. B - 02.00.00 kod CPV: 45262310-7 – Zbrojenie konstrukcji | str. 22 - 25 |
| 2.3. Nr: B - 03.00.00 kod CPV: 45262500-6 – Betonowanie konstrukcji | str. 26 - 33 |
| 2.4. Nr: B - 04.00.00 kod CPV: 45262311-4 – Roboty murowe, ścianki działowe | str. 34 - 41 |
| 2.5. Nr. B - 05.00.00 kod CPV: 45320000-6 – Izolacje przeciwwilgociowe i cieplne | str. 42 - 47 |
| 2.6. Nr. B - 06.00.00 kod CPV: 45432100-5 – Podłoża i posadzki | str. 48 - 59 |
| 2.7. Nr. B - 07.00.00 kod CPV: 45410000-4 – Tynki wewnętrzne, gładź, okładziny sufity podwieszane, | str. 60 - 69 |
| 2.8. Nr. B - 08.00.00 kod CPV: 45421100-5 – Stolarka okienna i drzwiowa | str. 70 - 79 |
| 2.9. Nr. B - 09.00.00 kod CPV: 45442100-8 – Roboty malarskie | str. 80 - 85 |
| 2.10. Nr. B - 10.00.00 kod CPV: 45261210-9 – Wykonywanie pokryć dachowych, - pokrycie z papy | str. 86 - 91 |
| 2.11. Nr. B - 11.00.00 kod CPV: 45261210-9 – Konstrukcje drewniane -dach | str. 92 - 96 |
| 2.12. Nr. B - 12.00.00 kod CPV: 45450000-6 – Elewacja, ocieplenie ścian zewnętrznych | str. 97 - 106 |
| 2.13. Nr: B - 13.00.00 kod CPV: 45262311-4 – Fundamenty palowe – kolumny przemieszczeniowe | str. 107 - 110 |

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NR: B - 00.00.00 – WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej b - 00.00.00 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla obiektów które zostaną wykonane w ramach projektu pn.:
„Budynek hali sportowej w Boguchwale wraz z infrastrukturą techniczną”

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót objętych realizacją zadania wg p.1.1, wyszczególnione w SST wg zestawienia:

- budowa istniejącego budynku zgodnie z opracowanym projektem budowlanym i wykonawczym,
- zagospodarowanie terenu

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1. Obiekt budowlany

- budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi
- budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami
- obiekt małej architektury

1.4.2. Budynek – obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.4.3. Budowla – obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury jak: drogi, estakady sieci techniczne, budowle ziemne, konstrukcje oporowe, sieci uzbrojenia terenu.

1.4.4. Obiekty małej architektury – niewielkie obiekty użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymania porządku.

1.4.5. Tymczasowy obiekt budowlany – obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem.

1.4.6. Budowa – wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

1.4.7. Roboty budowlane – budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.4.8. Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego obiektu / uzbrojenia terenu lub całkowita modernizacja / przebudowa (zmiana parametrów geometrycznych w planie i przekroju) istniejącego obiektu / uzbrojenia terenu.

1.4.9. Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-

użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją/ przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

1.4.10. Urządzenia budowlane – urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, przejazdy, ogrodzenia, place postojowe, place pod śmietniki.

1.4.11. Inspektor nadzoru)- osoba upoważniona przez Zamawiającego odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

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

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

1.4.14. Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.4.15. Przedmiar robót - wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.16. Pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego

1.4.17. Dziennik budowy - zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem/ Kierownikiem Projektu, Wykonawcą i Projektantem.

1.4.18. Książka obmiarów - akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

1.4.19. Dokumentacja budowy – pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne, książka obmiarów.

1.4.20. Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót, geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.4.21. Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.4.22. Wyrób budowlany – wyrób wytworzony w celu wbudowania, wmontowania zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.4.23. Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

1.4.24. Pas drogowy - wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi i związanych z nią urządzeń oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

1.4.25. Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

1.4.26. Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego postoju pojazdów, umieszczenia urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

1.4.27. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru / projektanta

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora Nadzoru i Projektanta.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt .

1.5.2. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa, która zostanie przekazana Wykonawcy po przekazaniu placu budowy: Projekt wykonawczy - po dwa egzemplarze dokumentacji projektowej.

Dokumentacja projektowa powinna zawierać uzgodnienia z Właścicielami terenów przeznaczonych do tymczasowego lub stałego zajęcia oraz stosownymi instytucjami zajmującymi się ochroną środowiska naturalnego.

1.5.3. Rysunki powykonawcze

Wykonawca winien, bez zwłoki, wnieść poprawki do dokumentacji i rysunków przedłożonych Inspektorowi w związku z modyfikacjami dokonanymi w trakcie wykonywania robót. Wykonawca winien dostarczyć Inspektorowi rysunki powykonawcze w jasnej i łatwej do zrozumienia formie, w trzech egzemplarzach dla każdego wykonanego odcinka robót.

1.5.4. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru/ projektanta, stanowią część umowy, a wymagania określone choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „przetargowych warunkach ogólnych lub szczegółowych”

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach przetargowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru/ Projektanta, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

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

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.5. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji robót, aż do ich zakończenia i odbioru ostatecznego. Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia projekt zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru, oraz przez umieszczenie tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru.

Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

Dojazdy do działek zlokalizowanych w pobliżu placu budowy winny być utrzymywane przez Wykonawcę na jego koszt przez cały czas budowy.

1.5.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy, oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- a) Lokalizację magazynów, składowisk i ukopów
- b) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza gazami,
 - możliwością powstania pożaru,
 - uszkodzeniami budynków i budowl w sąsiedztwie prowadzonych robót

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dot. punktów powyżej obciążają Wykonawcę.

1.5.7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

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

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

1.5.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

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

Jeżeli w związku z niewłaściwym prowadzeniem robót, zaniedbaniem lub brakiem działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność w taki sposób, aby stan naprawionej własności był nie gorszy niż przed powstaniem tego uszkodzenia lub zniszczenia. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

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

1.5.10. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu budowy. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.11. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

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

Wykonawca ma obowiązek opracować Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego oraz zadbać o jego przestrzeganie.

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

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

1.5.12. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia, do daty wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

W przypadku prowadzenia robót w warunkach wysokiego poziomu wód gruntowych, odwodnienie wykopów na czas budowy Wykonawca wykona we własnym zakresie.

1.5.13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji technicznej dostarczonej przez Inspektora Nadzoru, lub Projektanta.

1.5.14. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach przetargowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach przetargu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru i Projektanta.

Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

1.5.15. Wykopalka

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inspektora Nadzoru i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inspektora Nadzoru po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

1.6. Dokumentacja budowy

Dokumentację budowy stanowią:

- Projekt budowlany opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 03.07.2003 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U z 2003 r. Nr 120, poz.1133 z późniejszymi zmianami).
- Aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 07.07.1994r. (Dz.U. z 2000 Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami).
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004. (Dz.U. z 2004 r Nr 202, poz. 2072).
- Dziennik budowy, prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPIB z 15.12.1994 r w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (Mp z 1995 r nr 2 ppoz.29)
- Protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami badań kontrolnych.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

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

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

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących z jakichkolwiek źródeł.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobywania materiałów, dzierżawy i inne jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań przetargu lub wskazań Inspektora Nadzoru .

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inspektora Nadzoru .

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

Koszt wariantowego zastosowania materiałów powinien być odpowiednio dostosowany przez Inspektora nadzoru, jednak wzrost ceny jednostkowej nie będzie miał miejsca.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom

zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru.

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

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania dotyczące transportu.

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

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów, sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

- **Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z przetargiem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.**
- Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.
- Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inspektora Nadzoru.
- Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

- Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w przetargu, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji 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.
- Polecenia Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie przez niego określonym, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.
- Jeżeli Wykonawca będzie prowadził roboty w systemie dwuzmianowym, powinien zapewnić odpowiedni potencjał sprzętowy, a także wykwalifikowaną kadrę techniczną oraz zespoły robocze do realizacji przetargu w tym systemie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. program zapewnienia jakości.

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inspektora nadzoru program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapisów pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru.
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.
- sposób i procedury pomiarów i badań prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót.

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

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

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z przetargiem.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

6.4. Badania i pomiary i raporty z badań

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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

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

Inspektor nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania, pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

6.5. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.

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

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

6.6. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

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

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.4. Dokumenty budowy.

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

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami § 45 ustawy Prawo Budowlane spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisać w szczególności:

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

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

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

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się.

Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

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

6.4.3. Dokumenty laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą

gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

6.4.4. Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wyżej wymienionych następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

6.4.5. Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

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

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót, lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora nadzoru.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

7.2. Czas przeprowadzenia obmiaru.

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót – w zależności od ustaleń odpowiednich SST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

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

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 będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

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

8.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach przetargowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 8.4.2.

Odbioru ostatecznego Robót dokona Komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów wykonanych przez Inżyniera, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

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 ruchu, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach przetargowych.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji przetargu.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z przetargu i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Dzienniki Budowy i rejestry obmiarów (oryginały).
4. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z SST.
5. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST.
6. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.

7. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót (wydruk + wersja cyfrowa) naniesionych na kopii mapy zasadniczej powstałej z pomierzenia wszystkich elementów treści mapy zasadniczej sporządzonej na wznowionej lub założonej od nowa osnowie geodezyjnej po wykonaniu robót uzupełnionej o następujące elementy:
- a) rzędne wysokościowe wszystkich elementów drogi w granicach pasa drogowego mierzone co 20m oraz w punktach charakterystycznych trasy.
 - b) rury ochronne i rzędne wysokościowe sieci uzbrojenia terenu.
 - c) oznaczenia rodzajów nawierzchni dróg, chodników, zjazdów i placów
 - d) obiekty mostowe (rzędne wlotu, wylotu, skrajnie i światło)
 - e) wszystkie drzewa występujące w pasie drogowym
 - f) granice pasa drogowego

Brakujące znaki graniczne należy uzupełnić i zastabilizować. W przypadku stwierdzenia niezgodności stanu faktycznego ze stanem prawnym, należy wykonać dodatkowe podziały geodezyjne i opracować dokumentację dla celów nabycia gruntów na rzecz Skarbu Państwa.

8. Dokumentację powstałą w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej:

- kopię mapy zasadniczej
- kopię mapy ewidencyjnej z zaznaczeniem granic faktycznego pasa drogowego
- ewentualne wynikające z analizy granic mapki jednostkowe dodatkowego podziału geodezyjnego wraz z uzyskaniem decyzji na podział

W przypadku, gdy wg Komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI (ROZLICZENIA ROBÓT).

9.1. Ustalenia Ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Specyfikacji Technicznej i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Uwaga: szczegółowe zasady rozliczeń określone zostaną w specyfikacji przetargowej oraz w umowie zawartej pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NR: B- 01.00.00 - ROBOTY ZIEMNE
Kategoria wg CPV: 4511200-0

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych dla obiektów które zostaną wykonane w ramach projektu pn.: „**Budynek hali sportowej w Boguchwale wraz z infrastrukturą techniczną**”

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszych specyfikacjach dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w zakresie:

- a) wykopy pod ławy i stopy fundamentowe
- b) umocnienia wykopów
- c) wykonania podkładów pospółki
- d) zasypanie wykopów pospółką z zagęszczeniem
- e) wywóz ziemi z wykopów

1.4. Określenia podstawowe

określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i wytycznymi zawartymi w ST B-00.00.00 – wymagania ogólne pkt 1.4.

1.4.1. Wykop fundamentowy - dla obiektów budowlanych kubaturowych określa dokumentacja, która powinna zawierać:

- rzuty i przekroje obiektów,
- plan sytuacyjno-wysokościowy
- sposób zabezpieczenia i odwodnienia wykopów
- szczegółowe warunki techniczne wykonania robót, np. wymagane zagęszczenie zasypki, nasypu itp.)

1.4.2. Głębokość wykopu – różnica rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu zdjęcia warstwy urodzajnej.

1.4.3. Wykop średni – wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1-3m.

1.4.4. Wykop głęboki – wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

1.4.5. Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

1.4.6. Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \rho_d / \rho_{ds}$$

gdzie:

ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, zgodnie z BN-77/8931-12 [9], (Mg/m³),

ρ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B-04481:1988 [2], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m³).

1.4.7. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST B- 00.00.00 „Specyfikacja ogólna”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 1.5.

1.6. Dokumentacja robót

Dokumentację robót ziemnych stanowią dokumenty wyszczególnione w p.1.6. ST B-00.00.00

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 2.

2.1.1. Materiały do wykonania podkładów i zasypek.

Pospółka – kruszywo naturalne, wielofrakcyjne o uziarnieniu od 0 mm do 32 mm spełniające następujące warunki:

- wodoprzepuszczalność - wartość współczynnika wodoprzepuszczalności $K_{10} > 8\text{m/dobę}$ określona wg PN-55/B-04492,
- możliwość uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$ wg normalnej próby Proctora PN-88/B-04481 badanego zgodnie z BN-77/8931-12.
- zawartość zanieczyszczeń obcych - nie więcej niż 0,3 % (badanie wg PN-78-06714),
- zawartość zanieczyszczeń organicznych - barwa cieczy nie ciemniejsza od wzorcowej (badanie wg PN-78/B-06714/26).
- uziarnienie:
 - ziaren pozostających na sicie # 10 mm: co najmniej 15 %
 - ziaren pozostających na sicie # 2 mm: co najmniej 40 %
 - ziaren przechodzących przez sito # 0,075 mm: nie więcej niż 10 %

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt.3.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji , urządzenie wiernicze, itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, itp.).

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST S - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

4.2. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odspajania i załadunku oraz do odległości transportu. 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

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST S - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 5. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Roboty ziemne należy tak zorganizować, aby umożliwić bezpieczne prowadzenie robót budowlanych. Należy koniecznie przestrzegać w tym zakresie następujących zasad:

- w danym dniu roboczym wykonywać tyle wykopów, ile można na bieżąco zabezpieczyć,
- nie dopuszcza się pozostawiania wykopów niezabezpieczonych na dzień następny.

5.2. Odwodnienia pasa robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt. Odprowadzenie wód do urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.3. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

5.4. Wykonanie wykopów

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów fundamentowych należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy.

Przy wykonywaniu wykopów pod ławy fundamentowe, linie budynku i krawędzie wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzone przez nadzór techniczny Inwestora i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy. Tytczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do ± 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

Odchylenie osi wykopu od osi projektowanej nie powinno być większe niż ± 10 cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie mogą przekroczyć $+ 1$ cm i $- 3$ cm.

Szerokość wykopu nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte i obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami fundamentów i kanałów, do których dodaje się obustronnie 0,6 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków.

Umocnienie ścian wykopów należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez wykonawcę. Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce wywozu ziemi z wykopów.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane do rzędnej ustalonej w dokumentacji projektowej, przy czym mechanicznie należy wykonać do poziomu wyższego od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem podsypki z pospółki.

Zdjęcie tej warstwy wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

5.5. Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Do zasypania fundamentów należy stosować pospółką żwirowo-piaskową stabilizowaną stabilizowaną cementem oraz pospółkę żwirowo-piaskową.

Zasypkę należy wykonać warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem. Grubość usypywanych warstw jest zależna od zastosowanych maszyn i środków transportowych i winna wynosić 15-20 cm przy zastosowaniu spycharek i zgarniarek. Do zagęszczenia zasyпки można użyć maszyn takich jak: wibratory o ręcznym prowadzeniu, płyty ubijające w zależności od dostępu do miejsca warstwy zagęszczanej. Wskaźnik zagęszczenia winien wynosić 0,95-1,0 skali Proctora.

Zastosowany sposób zagęszczenia zasyпки wykopów nie powinien oddziaływać ujemnie na stateczność budynków i innych budowli oraz istniejącego uzbrojenia terenu. Za powstałe ewentualne szkody odpowiadać będzie Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 6.

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,

- stan umocnienia wykopu pod kątem bezpieczeństwa pracy zatrudnionych robotników
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin,
- jakość materiału użytego do zasypki,
- wykonanie zasypu wraz z zagęszczeniem.

Pomiary do odbioru należy przeprowadzić przy użyciu:

- łaty 3 metrowej – pomiar równości dna wykopu,
- niwelatora – pomiar rzędnych,
- taśmy, szablonu, łaty 3 m, poziomicy lub niwelatora – szerokości dna wykopu, rzędnych powierzchni wykopu, posadowienia fundamentów

7. OBMIAR ROBÓT

7.1.Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt.7.

7.1. 1. Obmiar robót ziemnych

obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt.8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dot. podstawy płatności podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**NR: B- 02.00.00 - PRZYGOTOWANIE I MONTAŻ ZBROJENIA
KOD CPV: 45262310 - 7**

WSTĘP

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zbrojenia konstrukcji żelbetowych przy realizacji niniejszego zadania pn.:
„Budynek hali sportowej w Boguchwale wraz z infrastrukturą techniczną”

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla robót objętych realizacją zadania w p.1.1. t.j. wykonanie zbrojenia elementów :

- fundamentów i ścian fundamentowych,
- wylewanych stropów i ścian konstrukcyjnych,
- nadproży, słupów

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1. Pręty stalowe wiotkie- pręty do zbrojenia betonu gładkie i żebrowane o średnicy do 40mm.

1.4.2. Zbrojenie nie sprężające – zbrojenie konstrukcji betonowej nie prowadzące do niej naprężeń w sposób czynny.

Pozostałe określenia użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i określeniami podanymi w ST B-00.00.00 “Wymagania ogólne” p.1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru i Projektanta.

1.6. Dokumentacja robót

Dokumentację robót zbrojarskich stanowią dokumenty wyszczególnione w p.1.6. ST B-00.00.00

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są materiały do zbrojenia elementów żelbetowych wyszczególnionych w p. 1.3 . Stal klasy i gatunków wg dokumentacji projektowej.

2.1. Pręty okrągłe gładkie ze stali A0 wg PN-H-84023, PN-ISO 6935-1:1998

- średnice prętów 6 - 40 mm
- granica plastyczności Re (min) 220 Mpa
- wytrzymałość na rozciąganie Rm (min) 310 Mpa
- wydłużenie (min) 22 %

- zginanie do kąta 180° brak pęknięć i rys w złączu

2.2. Pręty okrągłe żebrowane ze stali AIII N wg PN-H-84023/6, IDT-ISO 6935-2/AK:1998

- średnice prętów 6 - 32 mm
- granica plastyczności Re (min) 500 Mpa
- wytrzymałość na rozciąganie Rm (min) 575 Mpa
- wydłużenie (min) 8 %
- zginanie do kąta 90° brak pęknięć i rys w złączu

W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są jamy usadowe, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem.

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia nie metaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne :

- jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich.
- jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

2.3. Drut montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiazałkowego.

2.4. Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu.

Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępując do wykonania robot fundamentowych winien wykazać się możliwością korzystania z n/w sprzętu , gwarantującego właściwą t.j. spełniającą wymagania SST jakość robót:

- środka transportowego do przewożenia stali
- nożyc mechanicznych
- giętarki i prościarki do prętów zbrojeniowych
- zgrzewarki
- spawarki

Wyżej wymieniony sprzęt powinien być sprawny oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi.

Sprzęt powinien być sprawny i spełniać wszystkie wymagania przepisów BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. TRANSPORT

4.1. – Pręty do zbrojenia betonu powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. - Przed przystąpieniem do wykonania powierzchni zbrojenia oczyścić z kurzu i rdzy a następnie wyprostować przy użyciu prościarki do prętów.

Stal narażoną na chociażby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.

5.1.1 – cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Cięcie

przeprowadza się przy użyciu nożyc mechanicznych. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

5.1.2. - Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicach $d \leq 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

5.1.2 –W przygotowane deskowanie należy układać zbrojenie na podkładkach dystansowych. Minimalna odległość krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę, wynosi 10 d dla stali A-III i 5 d dla stali A-I.

W miejscach załamań i zagięć elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20 d. W jednym miejscu można połączyć 50% zbrojenia, w miejscach połączeń należy dwukrotnie zmniejszyć rozstaw strzemion.

5.1.3. – Układ zbrojenia konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów zbrojenia względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. Minimalna grubość otuliny powinna wynosić co najmniej 3 cm

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

5.1.4. – Pręty zbrojenia łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy o średnicy 1 mm używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1.5 mm.

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

5.2. Magazynowanie stali

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem na poszczególne średnice i gatunki stali.

5.3. pozostałe zasady wg p.5. ST część ogólna

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 pkt 6.

6.1. badania kontrolne stali

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

Przy odbiorze dostarczonej stali, na budowie należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem
- sprawdzenie stanu powierzchni wg PN-H-93215
- sprawdzenie wymiarów wg PN-H- 93215
- sprawdzenie masy wg PN-H-93215
- próba rozciągania wg PN-EN 10002-1+AC1:1998
- próba zginania wg PN-H-04408

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbkę należy pobrać z różnych miejsc kręgu.

6.2. tolerancja wymiarów

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

- otulenie wkładek – zwiększenie grubości o 5 mm, nie przewiduje się zmniejszenia grubości otuliny
- rozstaw prętów w świetle - 10 mm
- odstęp od czoła elementu lub konstrukcji - ± 10 mm
- długość pręta między odgięciami - ± 10 mm
- miejscowe wykrzywienie - ± 5 mm

Obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3 %
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przecie nie może przekraczać 25 % ogólnej ich liczby na tym przecie.
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać ± 5 mm
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać ± 20 mm

6.2.1 wymagania przy odbiorze

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93215. Stal przeznaczona do odbioru musi być zaopatrzona w atest w którym mają być podane:

- nazwa wytwórcy
- oznaczenie wyrobu wg PN-H-93215
- numer wytopu lub numer partii
- wyniki przeprowadzonych badań, oraz skład chemiczny wg analizy wytopowej
- masa partii
- rodzaj obróbki cieplnej

6.3. pozostałe zasady wg p.6. ST część ogólna

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. - Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową , SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wyszczególnione w p.6. niniejszej specyfikacji dały pozytywne wyniki.

- Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora nadzoru, oraz wpisany do dziennika budowy.
- 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 , złączy i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

Roboty podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI (ROZLICZENIA ROBÓT).

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 9, oraz ustalenia zawarte w umowie z inwestorem.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NR: B- 03.00.00 - BETONOWANIE KONSTRUKCJI
KOD CPV : 45262311- 4

WSTĘP

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem betonowania konstrukcji żelbetowych przy realizacji niniejszego zadania pn.: „**Budynek hali sportowej w Boguchwale wraz z infrastrukturą techniczną**”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla robót betonowych i żelbetowych objętych realizacją zadania w p.1.1. tj. wykonanie:

- fundamentów i ścian fundamentowych,
- wylewanych stropów i ścian konstrukcyjnych budynku,
- nadproży, słupów, rdzeni
- podłoży pod posadzki

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.28. 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.

1.4.29. Mieszanka betonowa – mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

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

1.4.31. Nasiąkliwość betonu – stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton, do jego masy w stanie suchym.

1.4.32. Klasa betonu – symbol literowo-liczbowy klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną R_b^g w Mpa

1.4.33. Wytrzymałość gwarantowana na ściskanie R_b^g – wytrzymałość uzyskana w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z normą PN-06250

1.4.34. deskowanie (szalowanie):

- a) układanie warstwy desek (także ta warstwa) lub blatów systemowych połączonych krawędziami
- b) wykonywanie, z połączonych w płyty desek lub blatów formy wypełnianej płynnym betonem; stosowane przy produkcji elementów budowlanych.

Pozostałe określenia użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i określeniami podanymi w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” p.1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru i Projektanta.

1.6. Dokumentacja robót

Dokumentację robót betonowych stanowią dokumenty wyszczególnione w p.1.6. ST B-00.00.00

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są materiały do wykonania elementów betonowych i żelbetowych wyszczególnionych w p. 1.3

2.1. Beton

Beton użyty do wykonania elementów konstrukcyjnych musi spełniać wymogi określone w normie PN-EN 206-1:2003 Beton – część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

Wszystkie elementy konstrukcyjne obiektu wykonać z betonu klasy określonej w projekcie wykonawczym PW Konstrukcja. Podkład betonowy pod posadzki z betonu klasy B-15 i B-20. Wymagania do betonu konstrukcyjnego:

- wymaga się wykonanie wszystkich elementów konstrukcyjnych z betonu towarowego wykonanego w betonowni przystosowanej do masowego dozowania składników.
- nasiąkliwość nie większa niż 4 %
- mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5 %, spadek wytrzymałości nie większy od 20 % po 150 cyklach zamrażania i odmrażania.
- mieszanka betonowa winna mieć konsystencję nie rzadszą niż plastyczną. Na każdą partię betonu winien być dostarczony atest producenta potwierdzający zgodność dostarczonego materiału z wymogami określonymi w dokumentacji projektowej i ST.
- czas ułożenia mieszanki od momentu jej wytworzenia nie powinien być dłuższy niż 1 godz. a w przypadku temperatury powietrza powyżej 20° C – 0,75 godz.
- cement użyty do wykonania betonu musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-19701. Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego bez dodatków klasy 32,5 NA.
- przed użyciem cementu do wykonania mieszanki należy wykonać badania dotyczące czasu wiązania i zmiany objętości wg zasad podanych w PN-EN 196-1:1996, tj. początek wiązania po upływie 60 min. i koniec wiązania po upływie 10 godzin. Zmiana objętości wg próby na plackach – normalna.
- sprawdzenie zawartości grudek. Dopuszczalna zawartość grudek w cemencie – 20 %
- do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości. Workowany cement składować w pomieszczeniach zamkniętych o szczelnym dachu i ścianach. Dopuszczalny okres przechowywania cementu w pomieszczeniach zamkniętych - do terminu ważności podanego przez producenta.

2.2. Kruszywo

- Do betonu należy stosować kruszywo mineralne wg PN-B-06712 z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa od klasy betonu.
- Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż :
- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu zbrojenia
- odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

2.3. Woda

- Do przygotowania betonu i skrapiania podłoży stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN- 88/B-32250 –Materiały budowlane. Woda do betonów zapraw. Można stosować wodę pitną wodociągową

2.4. Piasek

Piasek nie powinien zawierać frakcji różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty domieszek organicznych 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1.0-2,0 mm.

2.6. Deskowanie

Szalunki ścian, pod płytę stropową, wieńce, nadproża, rdzenie wykonać z deskowań systemowych drobno bądź wielkowymiarowych.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępując do wykonania robot fundamentowych winien wykazać się możliwością korzystania z n/w sprzętu, gwarantującego właściwą t.j. spełniającą wymagania ST jakość robót:

- samochody do transportu mieszanki betonowej
- wibratorów wstępnych do betonu
- środka transportowego
- piły tarczowej

Sprzęt powinien być sprawny i spełniać wszystkie wymagania przepisów BHP

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne zasady transportu masy betonowej

Masę betonową należy transportować środkami nie powodującymi naruszenia jednorodności masy i zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu). Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji.

4.2. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

Mieszanki betonowe należy transportować mieszalnikami samochodowymi (tzw. „gruszkami”). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu;

Czas transportu i wbudowania mieszanki betonowej nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. - przy temperaturze otoczenia: +5° C do +15° C,
- 70 min. - przy temperaturze otoczenia: +20° C,
- 30 min. - przy temperaturze otoczenia: +30° C.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zalecenia ogólne

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-88/B-06250 i PN-63/B-06251

Przed przystąpieniem do betonowania, powinna być potwierdzona wpisem do Dziennika Budowy prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,

- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonanie przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, ułożenie łożysk itp.,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienności kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (marki, kotwy itp.),
- czystość deskowań,
- pokrycie deskowań środkiem antyadhezyjnym dopuszczonym do stosowania w budownictwie,
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

5.2. Deskowanie

Deskowanie do robót betonowych powinno być wykonane w taki sposób aby mogło przenosić obciążenia wywołane:

- masą własną oraz masą sprzętu użytego do robót betonowych
- masą układanej mieszanki betonowej z uwzględnieniem obciążeń dynamicznych od opuszczanej mieszanki, jak też parcia mieszanki w trakcie jej zagęszczania
- masą zbrojenia konstrukcji
- masą robotników zatrudnionych przy robotach

Wykonane deskowanie w którym będzie układana masa betonowa powinno być szczelne, nie powinno się odkształcać pod wpływem powyższych obciążeń.

5.2.1 –W przygotowane deskowanie należy układać zbrojenie na podkładkach dystansowych. W miejscach załamań i zagięć elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20 d W jednym miejscu można połączyć 50% zbrojenia, w miejscach połączeń należy dwukrotnie zmniejszyć rozstaw strzemion.

5.2.2. – Układ zbrojenia konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów zbrojenia względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie.

Minimalna grubość otuliny powinna wynosić co najmniej 3 cm

5.3. Betonowanie

5.3.1. Wytwarzanie mieszanki betonowej

Mieszanka betonowa wykorzystywana do wykonywania elementów konstrukcyjnych, może być produkowana wyłącznie przez wyspecjalizowaną wytwórnię, która zapewni spełnienie w sposób ciągły wymagań jakościowych określonych w ST i powołanych normach. W przypadku, gdy wytwórnia samodzielnie przygotowuje recepturę betonu na podstawie wymagań określonych w Dokumentacji Projektowej i ST, wówczas odpowiada w pełni za uzyskanie wymaganych właściwości betonu. W przypadku, gdy wytwórnia przygotowuje mieszankę betonową na podstawie receptury przekazanej przez Wykonawcę, wówczas odpowiada za zgodność przygotowanej mieszanki z recepturą.

5.3.2. Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m, od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocy rynny zsypowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsypowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m),

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach, mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości 4cm, zagęszczając ją wibratorami wglębnymi,

- przy wykonaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górą i dołem, należy stosować wibratory wglębne.
- Do wyrównywania powierzchni betonowej należy stosować belki (łaty) wibracyjne.

5.3.3. Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

- Wibratory wglębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań/min, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej,
- Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
- Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sęk., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
- Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o $1,4 R$, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35-0,7 m,
- Belki (łaty) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości,
- Czas zagęszczania wibratorami powierzchniowymi lub belką (łatą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sęk.
- Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

5.3.4. Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

Do uszczelniania przerw roboczych w miejscach takich jak:

- połączenie płyta-ściana,
- przerwy robocze przegłębień,
- przerwy robocze płyt fundamentowych,
- przerwy robocze ścian.

należy stosować systemowe taśmy przeznaczone do uszczelniania przerw roboczych w konstrukcjach żelbetowych.

Do uszczelniania pionowych rys wymuszonych i szczelin pozornych w betonie stosować profile rysująco-uszczelniające (profile rurowe) do pionowych rys wymuszonych. Wykonane są z PVC z czterema piórami kotwiącymi oraz dwoma rysującymi. Dla stabilizacji wewnątrz wbudowana jest rura z twardego PVC.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych. Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy pozostałego szklawa cementowego,
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy kontaktowej z zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym, albo też narzucenie cienkiej warstwy za czynu cementowego.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania. W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonym przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20° C, to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy, unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

5.3.5. Wymagania przy pracy w nocy

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

5.3.6. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5° C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5° C, jednak wymaga to zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20° C w chwili układania i zabezpieczania uformowanego elementu przed utratą ciepła, w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżnienia betoniarki nie powinna być wyższa niż +35° C. Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu. Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0° C w okresie twardnienia betonu, należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.3.7. Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Przy temperaturze otoczenia +15° C i wyższej, beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni jak wyżej. Nanoszenie błon nieprzepuszczających wodę jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej a także, gdy nie są stawiane wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami, przynajmniej do chwili uzyskania przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa. Obciążenie świeżo zabetonowanej konstrukcji lekkimi środkami transportu dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 5 MPa. Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251).

5.3.8. Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że ich rozwartość nie przekracza 0,1 mm oraz zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min 1.0 cm, a długości rys nie przekraczają:
 - podwójnej szerokości belek i 1,0 m - dla rys podłużnych,
 - połowy szerokości belek i 1,0 m - dla rys poprzecznych,

- pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 1,0 cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5 % powierzchni betonowanej,
- równość górnej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260 tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm,
- Powierzchnię płyty powinno się wyrównywać podczas betonowania łatami wibracyjnymi. Odchylenie równości powierzchni zmierzone na łacie długości 4,0 m, nie powinno przekraczać 1,0 cm,
- gładkość powierzchni powinna cechować się brakiem lokalnych progów, raków, wgłębień i wybruszeń, wystających ziaren kruszywa itp. Dopuszczalne są lokalne nierówności do 3 mm lub wgłębienia do 5 mm,

Wszystkie uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione betonem cementowym wykonanym wg specjalnej technologii. Do naprawy uszkodzeń powierzchni betonu dopuszcza się stosowanie innego niż podano wyżej sposobu, pod warunkiem stosowania preparatów dopuszczonych do stosowania w budownictwie.

5.4. – Przy wykonywaniu elementów konstrukcyjnych należy przestrzegać wymogów dokumentacji technologicznej. Betonowanie konstrukcji wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5° C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

Po zakończeniu betonowania zleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Beton pielęgnować co najmniej przez 7 dni.

5.3. pozostałe zasady wg p.5. ST część ogólna

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 pkt 6.

6.1. badanie kontrolne deskowań.

Kontrola wykonania deskowań obejmuje sprawdzenie:

- jakości użytych materiałów
- dopuszczalnych odchyłek od projektowanego położenia
- szczelności deskowania
- powleczenia preparatami zmniejszającymi przyczepność betonu

6.2. badania kontrolne betonu

Badania powinny obejmować: badanie:

- składników betonu (cement, kruszywo, woda, domieszki)
- mieszanki betonowej (konsystencja, zawartość powietrza)
- badanie betonu (wytrzymałość na ściskanie, nasiąkliwość, mrozoodporność, przepuszczalność wody)

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w liczbie nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 50 m³ betonu
- 1 próbka na 100 zarobów
- 3 próbki na dobę
- 6 próbek na partię betonu

Próbki bada się i przygotowuje przez 28 dni, zgodnie z normą PN-B-06250. Jeżeli pobrane próbki wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji.

Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie, w przeciwnym wypadku dopuszcza się za zgodą Inspektora Nadzoru spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni.

6.2. Tolerancja wykonania.

6.2.1 – deskowania

- odchyłki płaszczyzny deskowania od pionu na 1 m wysokości – nie większe niż 2 mm
- od pionu bocznego deskowania belki lub krawędzi przecięcia się deskowań – 3 mm
- dopuszczalne odchyłki od położenia projektowanego od osi fundamentu - ± 15 mm
- dopuszczalne odchyłki od położenia projektowanego od osi ściany, belki lub podciagu - ± 10 mm
- dopuszczalne odchylenia wymiarów przekroju poprzecznego do 50 cm - ± 5 mm
- dopuszczalne odchylenia wymiarów przekroju poprzecznego od 50 do 80 cm - ± 7 mm
- dopuszczalne odchylenia wymiarów przekroju poprzecznego ponad 80 cm - ± 10 mm
- dopuszczalne odchylenia wymiarowe od rozpiętości projektowanych belek i płyt ± 15 mm

6.3. pozostałe zasady wg p.6. ST część ogólna

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. - Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wyszczególnione w p.6. niniejszej specyfikacji dały pozytywne wyniki.

Odbiorowi podlegają:

- deskowanie
- zbrojenie
- wykonanie elementów konstrukcyjnych
- wykonanie izolacji
- jakość betonu

Roboty podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiory należy odnotować w dzienniku budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI (ROZLICZENIA ROBÓT).

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 9, oraz ustalenia zawarte w umowie z inwestorem.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
NR: B- 04.00.00 - ROBOTY MUROWE, ŚCIANKI DZIAŁOWE
KOD CPV : 45262500-6

WSTĘP

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji ścian murowanych przy realizacji niniejszego zadania pn.: „**Budynek hali sportowej w Boguchwale wraz z infrastrukturą techniczną**”

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla robót murowych objętych realizacją zadania w p.1.1. t.j.:

- wykonanie ścian murowanych,

1.4.Określenia podstawowe

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1. roboty budowlane przy wykonywaniu robót murowych, należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane ze wznoszeniem ścian murowanych konstrukcyjnych oraz wykonaniem ścianek działowych z cegły lub bloczków gazobetonowych.

Pozostałe określenia użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i określeniami podanymi w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” p.1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru i Projektanta.

1.6. Dokumentacja robót

Dokumentację robót murowych stanowią dokumenty wyszczególnione w p. 1.6. ST b-00.00.00

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są materiały do wykonania: ścian konstrukcyjnych, ścianek działowych tj:

2.1. Pustak ceramiczny szczelinowy z ceramiki poryzowanej szer. 25 cm, do murowania z zastosowaniem zaprawy tradycyjnej, wg EN 771-1:2011+A1:2015

- wytrzymałość na ściskanie: 15, 20 MPa
- współczynnik przewodności cieplnej λ : 0,32 W/mK
- mrozoodporność: F1 – wyrób mrozoodporny (wg PN-B-12012)
- reakcja na ogień: A1

2.2. Pustak ceramiczny szczelinowy z ceramiki poryzowanej szer. 18,8 cm, do murowania z zastosowaniem zaprawy tradycyjnej, wg EN 771-1:2011+A1:2015

- wytrzymałość na ściskanie: 15, 20 MPa
- współczynnik przewodności cieplnej λ : 0,303 W/mK

- mrozoodporność: F1 – wyrób mrozoodporny (wg PN-B-12012)
- reakcja na ogień: A1

2.3. Pustak ceramiczny szczelinowy z ceramiki poryzowanej szer. 11,5 cm, do murowania z zastosowaniem zaprawy tradycyjnej, wg EN 771-1:2011+A1:2015

- wytrzymałość na ściskanie: 10 MPa
- współczynnik przewodności cieplnej λ : 0,32 W/mK
- mrozoodporność: F1 – wyrób mrozoodporny (wg PN-B-12012)
- reakcja na ogień: A1

2.4. Cegła ceramiczna pełna klasy 20 i 15 wg PN-EN-771-1:2011

Cegła budowlana powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej. Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6 mm, nie może przekraczać 10 % cegieł badanych.

- nasiąkliwość nie większa niż 13,2 %
- wytrzymałość na ściskanie 20,0 MPa i 15,0 MPa
- gęstość pozorna 1,7-1,9 kg/dm³
- współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mK
- odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania - brak uszkodzeń.

odporność na uderzenia powinna być taka, aby cegła puszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się. Może wystąpić wyszczerbienie lub pęknięcie.

2.4. Zaprawa murarska systemowa do spoin cienkowarstwowych

2.5. Zaprawy tradycyjne do murowania:

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Stosować się zaprawy produkowane w wytwórni betonu i zapraw lub zaprawy produkowane na budowie.

Przygotowanie zapraw na budowie do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.6. Piasek

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

2.7. Woda

Do przygotowania zaczynu gipsowego do skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN-1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Można stosować wodociągową wodę pitną.

2.8. Płyty GK i GKI gr. 12,5 mm wg PN-EN 520

wymagania dla płyt gipsowych:

- Powierzchnia gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi
- Grubość 12.5 mm
- Tolerancja wymiarów (szer.i dług. płyt) +0; -5,0
- Wilgotność - < 10,0%
- Trwałość struktury przy opalaniu > 20 min.
- Nasiąkliwość < 10 %
- Obciążenie niszczące prostopadłe do kierunku włókien kartonu min. 600 N
- Obciążenie niszczące równoległe do kierunku włókien kartonu min. 200 N
- ugięcie prostopadłe do kierunku włókien kartonu 0,8 mm
- ugięcie równoległe do kierunku włókien kartonu 1,0 mm
- klasa reakcji na ogień: A2-s1, d0

2.9. Profile stalowe do zabudowy w systemie g/k spełniające wymagania normy: PN-EN 14195 (ściany) i PN-EN 13964 (sufity) - wykonane z stalowej blachy ocynkowanej o grubości 0,60 mm (gat. DX51D) i dodatkowo pokrytej powłoką cynku (min. 100g/m²).

2.10. Płyty ze skalnej wełny mineralnej do izolacji akustycznej, zapewniające niepalną izolację akustyczną ścian działowych z płyt g/k. spełniające wymagania EN 13162:2012, o parametrach:

- współczynnik pochłaniania dźwięku (AW): 1,00 dla płyt gr. 100 mm
- klasa reakcji na ogień: A1 wyrób niepalny

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

Sprzęt powinien być sprawny i spełniać wszystkie wymagania przepisów BHP

4. TRANSPORT

4.1. – Transport materiałów może odbywać się dowolnymi środkami transportu, ze zwróceniem szczególnej uwagi na zabezpieczenie ładunku przed utratą stateczności i uszkodzeniami.

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty murowe

5.1. Ogólne zasady wykonania robót murowych.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

- Mury powinny być wznoszone warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i wymaganych grubości spoin oraz zgodnie z rysunkami roboczymi. W pierwszej kolejności należy wykonać ściany nośne. Ściany działowe należy murować po zakończeniu ścian konstrukcyjnych poszczególnych kondygnacji, a ściany działowe z elementów gipsowych należy murować po wykonaniu stanu surowego budynku.
- Mury należy wznosić równomiernie na całej ich długości i powierzchni budynku. Różnica poziomów wznoszenia nie powinna przekraczać 4 m w przypadku murów w cegły i 3 m w przypadku murów z bloków i pustaków. W miejscach połączeń murów wznoszonych niejednocześnie należy stosować zazębione strzępia końcowe. Przy większych różnicach w poziomach wznoszenia należy stosować strzępia schodowe lub przerwy dylatacyjne.
- Konstrukcje murowe powinny być w trakcie wykonywania zabezpieczane przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych (np. niskich temperatur, deszczu, śniegu, kurzu) za pomocą folii, mat, itp.
- Warunki wykonania konstrukcji z elementów murowych w okresie obniżonych temperatur powinny zapewniać wiązanie i twardnienie zaprawy zgodnie z przygotowanymi procedurami technologicznymi.
- Ściany z elementów murowych powinny być usztywnione na poziomie stropów każdej kondygnacji za pomocą wieńców żelbetowych.

Szybkość wznoszenia murów powinna być dostosowana do przyjętego rodzaju zaprawy w murze i jej wytrzymałości. Dla przeciętnych warunków szybkość ta nie powinna być większa od podanej w tablicy 1.

Tablica 1

Szybkość wznoszenia murów

Rodzaj zaprawy	Najkrótszy okres (w dobach) od rozpoczęcia muru dolnej kondygnacji do rozpoczęcia na tym samym odcinku muru następnej kondygnacji przy wysokości h muru dolnej kondygnacji		
	$h \leq 3,5$	$3,5 < h \leq 5$	$5 \leq h \leq 7$
Cementowo-wapienna	5	6	7
Cementowa	3	3,5	4

Grubość spoin

- Nominalna grubość spoin poziomych i pionowych w konstrukcjach murowych wykonywanych przy Użyciu zapraw zwykłych i lekkich nie powinna przekraczać 12 mm z odchyleniem +3 i -2mm.
- Spoiny pionowe uważa się za wypełnione, jeżeli zaprawa sięga co najmniej 0,4 długości spoiny. W przeciwnym razie spoiny należy uważać za niewypełnione.
- Przy stosowaniu zapraw do spoin cienkich grubość nominalna spoin wspornych nie powinna być większa niż 3 mm z odchyleniem -1 mm.
- Mury nie przeznaczone do tynkowania powinny być spoinowane. Spoinowanie można wykonywać równocześnie ze wznoszeniem muru lub po jego wykonaniu. Profile spoiny powinny zapewniać odprowadzanie wody opadowej poza obręb spoiny.
- Mury tynkowane lub spoinowane po zakończeniu murowania należy wykonywać na spoiny niepełne, pozostawiając spoinę niewypełnioną zaprawą na głębokość ok. 15 mm od lica.
- W murach zbrojonych poprzecznie grubość spoin powinna być o 5 mm większa od średnicy zbrojenia umieszczonego w spoinie.

5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót

Przed rozpoczęciem robót murowych należy przeprowadzić kontrolę co najmniej:

- Zgodności wykonania robót ziemnych i usytuowania fundamentów,
- Zgodności usytuowania, wymiarów i kątów skrzyżowania ścian,
- Zgodności właściwości elementów murowych i zapraw z ustaleniami projektowymi,
- Sprawności stosowanego sprzętu.

Sprawdzić w projekcie konstrukcyjnym, zgodnie z PN-B-03002:1999, założenia dotyczące przyjętej kategorii wykonania robót murowych oraz kategorii elementów murowych.

W przypadku sytuacji, w której przyjęte w projekcie założenia są korzystniejsze od zaistniałych na budowie, konieczna jest analiza stanu bezpieczeństwa konstrukcji dla nowych warunków wykonania przez projektanta konstrukcji.

Sprawdzić jakość elementów murowych i zapraw, wymagając od producentów wyrobów certyfikatów zgodności lub deklaracji zgodności lub też prowadząc badania we własnym zakresie i oceniając je zgodnie z PN-B-03002:1999.

5.3. Mury i ścianki z bloczków gazobetonowych i wapienno-piaskowych

Prace rozpoczynamy od wykonania poziomej izolacji przeciwwilgociowej, szczególnie jeśli mur jest wznoszony na ścianie/ławie fundamentowej lub stanowi ścianę parteru w budynku niepodpiwniczonym. Do izolacji poziomej należy zastosować dedykowane do tego produkty, np. specjalną folię lub papę do izolacji poziomej, żeby zabezpieczyć ścianę przed nabieraniem wilgoci oraz pojawieniem się wykwitów po wewnętrznej stronie muru.

Prace murarskie rozpoczyna się od wytyczenia osi ścian i wykonania niwelacji poziomej. Następnie należy ustalić najwyższy i najniższy punkt podłoża (ława fundamentowa, płyta

stropowa). Jeśli różnica ich wysokości przekracza 30 mm, podłoże należy wyrównać poprzez wykonanie nadlewki betonowej. Najpierw układa się narożniki, korzystając z poziomicy lub niwelatora, następnie wykonawca przenosi poziom z bloczka narożnego na poszczególne bloczki. Ekipa budowlana musi zadbać o to, aby układać bloki idealnie poziomo. Z reguły pierwszą warstwę z bloczków wykonuje się na zaprawie tradycyjnej (stosunek cementu do piasku 1 : 3). Ułatwia to wyrównanie poziomu. Należy tak dobrać konsystencję zaprawy, aby bloczki nie osiadały pod własnym ciężarem.

Kolejne warstwy muru z bloków gazobetonowych lub wapienno-piaskowych należy wykonywać na systemowej zaprawie klejowej (murarskiej). Najłatwiej wykonuje się w takim systemie pracy, w którym jedna osoba nakłada zaprawę klejową, a druga układa bloczki. Układanie następnych warstw należy rozpocząć od narożników. Bloczki powinny do siebie ściśle przylegać, aby nie powstały szczeliny. Co ważne, każdy kolejny bloczek dopasowujemy do tego, który jest już wymurowany (dopasowujemy pióro-wpust) i dopiero wtedy dociskamy go w warstwie zaprawy. Ściany wypełniające należy dopasować do ściany bocznej (lub słupów) za pomocą odpowiednich łączników. W przypadku murów z bloków gazobetonowych lub wapienno-piaskowych łączniki powinny zostać wykonane np. z ocynkowanej stali lub blachy kwasoodpornej, aby osłonić je przed korozją. Niezabezpieczona blacha jest podatna na korozję i działanie wilgoci.

Ściany działowe z gazobetonu i silikatów powinny być oddylatowane na ok. 2 cm od strony stropu, aby oddziaływał nie na ścianę, ale na szczelinę dylatacyjną, którą należy wypełnić materiałem elastycznym. Spoiny wsporne nad nadprożami powinny być zbrojone prętami stalowymi, co zapobiegnie pęknięciom i wzmocni konstrukcję ścian wypełniających. Nadproża w otworach okiennych i drzwiowych wykonać z prefabrykowanych systemowych belek, w ilościach i o wymiarach zgodnie z projektem wykonawczym.

5.4. Mury i ścianki z cegły ceramicznej

Układ cegieł w murze powinien odpowiadać zasadom prawidłowego wiązania zgodnie z PN-68/B-10020. Można stosować układy tradycyjne (kowadełkowy, krzyżykowy, polski, holenderski) oraz układ wielorzędowy (w filarach). Specjalne dekoracyjne układy cegieł w ścianach nie tynkowanych mogą być stosowane pod warunkiem zachowania zasad prawidłowego wiązania. W połączeniach murów warstwa wozówkowa jednego muru powinna być przeprowadzona przez miejsce połączenia (styku) bez przerw, a warstwa główkowa drugiego muru (na tym samym poziomie) powinna dochodzić tylko do połączenia. Spoiny poprzeczne nie powinny pokrywać się z przedłużeniem lic obu murów, lecz być przesunięte o $\frac{1}{4}$ lub $\frac{3}{4}$ cegły.

Ścianki działowe o grubości $\frac{1}{4}$ cegły należy murować na zaprawie cementowej marki nie niższej niż M4. W przypadku gdy wysokość ścian przekracza 2,5 m lub szerokość 5,0 m, należy stosować zbrojenie z bednarki lub z prętów okrągłych w co czwartej spoinie. Ścianki te powinny być połączone ze ścianami konstrukcyjnymi za pomocą strzępi, a zbrojenie zakotwione na głębokości co najmniej 70 mm.

Liczba cegieł połówkowych użytych do wykonywania murów nośnych nie powinna przekraczać 15%. W trakcie wznoszenia ścian murowanych należy przestrzegać odpowiedniej grubości i szerokości spoin:

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość 17 mm, a minimalna 10 mm
- 10 mm w spoinach pionowych, przy czym maksymalna grubość 15 mm a minimalna 5 mm.

Spoiny winny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10 mm

5.5. Tolerancja wykonania murów.

Wymagania ogólne

Dokładność pomiarów odchyłek geometrycznych powinna wynosić 1 mm.

Odchylenia poziome usytuowania podpór i elementów powinny być mierzone w stosunku do osi podłużnych i poprzecznych osnowy geodezyjnej pokrywających się z osiami ścian lub filarów.

Odchylenia poziome wzdłuż wysokości budynku powinny przyjmować wartości różnoimienne w stosunku do układu odniesienia. W przypadku stwierdzenia odchyśleń o charakterze systematycznym należy podjąć działania korygujące.

Przed przystąpieniem do robót na budowie należy ustalić punkty pomiarowe zgodnie z przyjętą osnową geodezyjną, stanowiące przestrzenny układ odniesienia do określania usytuowania elementów konstrukcji zgodnie z PN-87/N-02351 i PN-74/N-02211. Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów usytuowania ścian jednej kondygnacji

L.p	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki w mm	
		Mury spoinowane	Mury niespoinowane
1.	Zwichrowania i skrzywienia:		
	- na 1 metrze	3	6
	- na całej powierzchni	10	20
2.	Odchylenia od pionu:		
	- na wysokości 1 m	3	6
	- na wysokości kondygnacji	6	10
	- na całej wysokości	20	30
3.	Odchylenia każdej warstwy od poziomu		
	- na 1 m długości	1	2
	- na całej długości	15	30
4.	Odchylenia górnej warstwy od poziomu		
	- na 1 m długości	1	2
	- na całej długości	10	20
5.	Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach:		
	- do 100 cm szerokość	szerokość +6, -3	+6, -3
		wysokość +15, -10	+15, -10
	- ponad 100 cm	szerokość +10, -5	+10, -5
		wysokość +15, -10	+15, -10

5.6. Ścianki działowe z płyt G.K.

Wykonać ruszt stalowy z kształtowników co 40 cm mocując go do sufitu i podłóża w sposób zalecany przez producenta kształtowników. Płyty gipsowe mocować do rusztu za pomocą wkrętów do płyt gipsowych w odległościach nie większych niż 30 cm. i odległości od krawędzi 10-15 mm., na łączeniu płyt umocować taśmę spoinową zbrojącą i zaspachlować szpachlą gipsową. Po wyschnięciu przetrzeć papierem ściernym.

Na podstawie projektu wytycza się na podłodze, ścianach i suficie przebieg ściany, zaznaczając ewentualne otwory drzwiowe. Następnie przystępuje się do wykonania połączeń obwodowych ściany działowej. Połączenie z podłogą i stropem wykonuje się, używając profili U.

W połączeniach ścian działowych ze stropami i ścianami bocznymi należy stosować taśmy uszczelniające. Taśmę przykleja się do profili U, które następnie układa się ściśle przy podłodze i suficie. Potem mocuje się je kołkami rozporowymi w odstępach nie większym niż 1000 mm.

Konstrukcję ściany działowej ze ścianami konstrukcyjnymi łączy się w taki sam sposób, stosując profile C. Profile pionowe C powinny być przymocowane do ścian co najmniej w trzech punktach, ale odległość między punktami zamocowania nie powinna być większa niż 1000 mm.

Połączenie profili C ze ścianą również musi być uszczelnione taśmą. Wstawia się je otwartą stroną w kierunku montażu, w rozstawie osiowym 400 mm i dokładnie pionuje. Powinny one wchodzić w górny profil U na głębokość 20 mm.

Dolny profil U w bezpośrednim sąsiedztwie drzwi jest przytwierdzony do podłoża kołkami rozporowymi, a między ościeżnicami powinien być wycięty. Jako nadproże stosuje się profil U. Okładanie konstrukcji ściany należy rozpocząć od płyty pełnej szerokości (1200 mm). Do mocowania ostatniej warstwy stosuje się wkręty w rozstawie co 25 cm. Po opłytowaniu pierwszej strony ściany umieścić wełnę mineralną i zabezpieczyć ją przed osunięciem. Pokrycie drugiej strony ściany należy rozpocząć od przykręcenia płyty szerokości 60 cm

Przy mocowaniu płyt g-k do rusztu zachowujemy ogólną zasadę, że spoiny muszą się mijać – zarówno w obrębie każdej ze stron, jak i na jednej względem drugiej.

Wzdłużne krawędzie płyt g-k są fabrycznie przystosowane do łączenia, poprzeczne nie. Trzeba je do tego sfazować – nożem lub strugiem kątowym ścieć je ukośnie pod kątem około 30° do 2/3 grubości. Na styku dwóch takich krawędzi powstaje bruzda o przekroju trójkątnym.

Wykończenie ściany z płyt gipsowo-kartonowych polega na tym, że specjalną masą szpachlową pokrywamy styki płyt i szpachlujemy główki wkrętów które powinny być poprawnie zagłębione. Sposób wykańczania styków płyt g-k zależy od typu krawędzi.

Jeśli krawędź jest półokrągła, styki wystarczy wypełnić masą szpachlową z dodatkiem włókien szklanych. Krawędź spłaszczona jest przeznaczona do szpachlowania masą zwykłą, z użyciem taśmy zbrojącej – nakłada się masę, wciska taśmę i na nią nanosi się drugą warstwę masy.

Krawędź półokrągłą spłaszczoną można szpachlować na oba sposoby.

Bruzdę, powstałą na styku dwóch krawędzi przygotowanych nie fabrycznie, lecz przez sfazowanie, wypełniamy zwykłą masą szpachlową z taśmą zbrojącą.

W każdym przypadku po zaschnięciu szpachlówki całą jej powierzchnię szlifujemy papierem ściernym o uziarnieniu 60. Szczelinę między okładziną a ścianami, podłogą i sufitem wypełniamy elastyczną masą akrylową

5.7. Pozostałe zasady wg p.5. ST B-00.00.00 część ogólna

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 pkt 6.

Kontrola dotyczy właściwości stosowanych wyrobów i materiałów oraz wykonania robót.

Inspektor nadzoru może w dowolnym czasie dokonywać kontroli i pomiarów sprawdzających zachowanie reżimów wymiarowych – pionu, poziomu ścian i ich elementów, grubości i stopnia wypełnienia spoin, sposobu wiązania elementów muru.

6.1. Sprawdzanie materiałów i wyrobów

Sprawdzenie właściwości dostarczonych materiałów i wyrobów powinny być przeprowadzane zgodnie z wymaganiami podanymi w normach i aprobaty 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, wymiarowi asortymentu elementów murowych z wymaganiami podanymi w projekcie lub w specyfikacji technicznej.

6.2. Sprawdzanie 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 cegły na odcinku ściany o długości co najmniej 1,0 m.
- Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzić przez przykładanie łaty kontrolnej o długości 2,0m w kierunkach prostopadłych na skrzyżowaniu murów oraz na powierzchni muru, a następnie pomiar prześwitu między łatą i powierzchnią lub krawędzią muru z dokładnością do 1 mm.
- Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi muru na wysokości jednej kondygnacji należy przeprowadzać za pomocą pionu murarskiego 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 poziomicy murarskiej lub węzowej oraz łaty kontrolnej, a w przypadku budynków o długości powyżej 20 m – 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

6.3. pozostałe zasady wg p.6. ST część ogólna

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. - Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

Wszystkie opisane roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

8.2. - Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wyszczególnione w p.6. niniejszej specyfikacji dały pozytywne wyniki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ustalenia dotyczące płatności wg zasad zawartych w umowie z inwestorem.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NR: B- 05.00.00 – IZOLACJE P.WILGOCIOWE I CIEPLNE
KOD CPV: 45320000-6 roboty izolacyjne

WSTĘP

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji p.wilgociowych i cieplnych przy realizacji niniejszego zadania pn.:
„Budynek hali sportowej w Boguchwale wraz z infrastrukturą techniczną”

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla robót izolacyjnych objętych realizacją zadania jak w p.1.1. t.j. wykonanie:

1.4.1. Izolacje przeciwwilgociowe

- Izolacja pionowa ścian fundamentowych
- Izolacja pozioma pod ławy fundamentowe i posadzki
- Izolacja pomieszczeń mokrych

1.3.2. Izolacje termiczne

- Izolacja stropów nad ostatnią kondygnacją płytami styropianowymi
- Izolacja pod posadzki z płyt styropianowych EPS
- Docieplenie ścian fundamentowych płytami z polistyrenu ekstrudowanego XPS
- Docieplenie ścian zewnętrznych płytami styropianowymi

2. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

2.1. Roboty izolacyjne – wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowych i termicznych zgodnie z ustaleniami w dokumentacji projektowej. Pozostałe określenia użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i określeniami podanymi w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” p.1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru i Projektanta.

1.5.1. podłoża pod izolacje p. wilgociowe

- Wytrzymałość podłoża co najmniej 1,0 Mpa
- Podłoże czyste bez śladów luźnych frakcji, pyłów, plam oleju, smarów i innych zanieczyszczeń.
- Beton suchy bez widocznych śladów wilgoci i zaćmień spowodowanych wilgocią.

1.5.2. podłoża pod izolacje termiczne

- podłoże czyste bez śladów luźnych frakcji, pyłów i innych zanieczyszczeń, suche bez śladów wilgoci i zaćmień spowodowanych wilgocią.

1.6. Dokumentacja robót

Dokumentację robót izolacyjnych stanowią dokumenty wyszczególnione w p. 1.6. ST B00.00.00

3. MATERIAŁY

Wszystkie materiały do wykonania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających do stosowania w budownictwie.

2.1. materiały izolacji p.wilgociowej

2.1.1. izolacje ław i ścian fundamentowych - systemowe powłokowe KMB spełniające wymagania zawarte w normie PN-EN 15814:2011

- środek gruntujący systemowy
- masa polimerowo-bitumiczna z wypełniaczem styropianowym, nie zawierająca rozpuszczalnika, dwuskładnikowa, modyfikowana tworzywami sztucznymi - do wykonania grubowarstwowej hydroizolacji powłokowej przeciwwilgociowej i do klejenia płyt styropianowych.

Dane techniczne masy hydroizolacyjnej:

- rodzaj: 2-składnikowa masa bitumiczna modyfikowana tworzywem sztucznym (KMB)
- skład: tworzywa sztuczne, bitum, wypełniacze
- rozpuszczalniki: brak
- konsystencja po wymieszaniu: pasta
- kolor: czarny
- gęstość gotowej mieszanki: ok. 0,75 kg/dm³
- wodoszczelność wg DIN 1048 przy ciśnieniu 7 bar: spełnia wymagania
- wodoszczelność: klasa W2B
- zdolność mostkowania rys: klasa CB2
- czas możliwej obróbki w temp. +20°C: 1 do 2 godzin
- temperatura powietrza i obiektu w trakcie stosowania: +5°C do +35°C
- sposób nakładania: gładka paca lub kielnia
- czas schnięcia przy +20°C i 70% wilgotności wzgl. powietrza: ok. 48 godz.
- grubość nakładanej warstwy 1,0 mm świeżej warstwy odpowiada 0,9 mm przeschniętej powłoki

2.1.2. Izolacje poziome pod fundamenty i pod posadzki na gruncie:

- papa zgrzewalna modyfikowana SBS o parametrach:
 - osnowa: włóknina poliestrowa, gramatura 250g/m²,
 - wodoszczelność: wodoszczelna przy ciśnieniu 200 kPa,
 - siła zryw. przy rozc. paska szer. 5 cm, wzdłuż/w poprzek, min 1000 / 800 N
 - wydłużenie przy maks. sile rozciąg. wzdłuż / poprzek: min. 50/ 60 %
 - giętkość w obniżonych temperaturach: poniżej -12°C/Ø30mm
 - reakcja na ogień: klasa F
 - grubość 4,0 mm ±0,2
- roztwór gruntujący pod papy termozgrzewalne systemowy

2.1.3. Izolacja przeciwwilgociowa na posadzki i ściany w pomieszczeniach mokrych:

- środek gruntujący systemowy pod szlam uszczelniający,
- mineralny, dwuskładnikowy elastyczny szlam uszczelniający, mostkujący rysy do 2mm – do uszczelnienia posadzek pod płytkami ceramicznymi,
- środek gruntujący systemowy pod płynna folię,
- płynna folia – jednoskładnikowa, bezrozpuszczalnikowa wysoko elastyczna powłoka mostkującą rysy do 1mm – do powierzchniowego, bezspoinowego uszczelnienia ścian przed mocowaniem płytek ceramicznych
- elastyczna taśma uszczelniająca bitumiczno-elastomerowa – do uszczelnienia styków posadzek i ścian.

2.1.4. Membrana ochronna do ochrony elementów budowli stykających się z gruntem - trójwarstwowa kubelkowa mata ochronna z funkcją oddzielającą, wysokowytrzymała o wysokiej wytrzymałości na ściskanie, wysokiej zdolności odprowadzania wody i odporności na gnicie:

- Wysokość kubelków: 9 mm
- Kształt / rozmieszczenie kubelków: w kwadracie/poziome i pionowe
- Wydajność drenowania: 2,4 l/s m
- Współczynnik wodoprzepuszczalności włókniny: 10 x 10 m/s
- Skuteczna średnica porów włókniny: 095 = 180 my
- Wytrzymałość na wyrywanie na łącznikach muru/poł. gwoździowanych: 420 N/mocowanie
- Odporność termiczna: -30 °C do +80 °C
- Wytrzymałość na rozciąganie: 6 kN/m
- Wytrzymałość na ściskanie: 350 kN/m²

Uwaga: do zamocowania membrany ochronnej należy stosować listwy wykończeniowe aluminiowe mocowane na klipsach montażowych aluminiowych, systemowe - do systemu izolacji z trójwarstwowej maty ochronnej

2.2. materiały izolacji termicznej:

2.2.1. Płyty styropianowe EPS 200-036 i EPS 200-036 laminowany papą, wg PN-EN 13163:2012+A1:2015 – izolacje cieplne posadzek i stropodachu, o parametrach:

- współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda_D \leq 0,036$ W/mK
- wytrzymałość na ściskanie CS(10): ≥ 200 kPa
- wytrzymałość na zginanie BS250: ≥ 250 kPa
- poziom stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperatury i wilgotności (temp. 48 h, 70°C): ≤ 2 %
- klasa reakcji na ogień : E

2.2.2. Płyty styropianowe EPS 150-036 wg PN-EN 13163:2012+A1:2015 – izolacje cieplne posadzek i stropodachu, o parametrach:

- współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda_D \leq 0,036$ W/mK
- wytrzymałość na ściskanie CS(10): ≥ 150 kPa
- wytrzymałość na zginanie BS200: ≥ 200 kPa
- wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni czołowych TR100: ≥ 100 kPa
- poziom stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperatury i wilgotności (temp. 48 h, 70°C): ≤ 2 %
- klasa reakcji na ogień : E

2.2.3. Płyty styropianowe EPS 100-036 wg PN-EN 13163:2012+A1:2015 – izolacje cieplne posadzek i stropodachu, o parametrach:

- współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda_D \leq 0,036$ W/mK
- wytrzymałość na ściskanie CS(10): ≥ 100 kPa
- wytrzymałość na zginanie BS150: ≥ 150 kPa
- wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni czołowych: ≥ 100 kPa
- poziom stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperatury i wilgotności (temp. 48 h, 70°C): ≤ 2 %
- klasa reakcji na ogień : E

2.2.4. Styropian ekstrudowany XPS do ocieplenia ścian fundamentowych i cokołu, o parametrach technicznych nie niższych niż:

- gęstość: 29-36 kg/m³
- reakcja na ogień [Euro klasa]: E,

- współczynnik przewodzenia ciepła $\leq 0,031 \text{ W/(mK)}$,
- naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym: $\geq 300 \text{ kPa}$,
- nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu: $\leq 0,7$,
- zakres temperatur stosowania: -60 do $+75 \text{ }^{\circ}\text{C}$,

2.2.5. Płyty styropianowe EPS 70-032 – izolacje cieplne ścian w systemie ETICS, o parametrach:

- współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda_D \leq 0,032 \text{ W/mK}$
- wytrzymałość na ściskanie: $\geq 70 \text{ kPa}$
- wytrzymałość na zginanie: $\geq 115 \text{ kPa}$
- poziom stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperatury i wilgotności (temp. $48 \text{ }^{\circ}\text{C}$, $70\% \text{ RH}$): 2%
- klasa reakcji na ogień : E

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

Sprzęt powinien być sprawny i spełniać wszystkie wymagania przepisów BHP

4. TRANSPORT

4.1. – transport materiałów może odbywać się dowolnymi środkami transportu, ze zwróceniem szczególnej uwagi na zabezpieczenie ładunku przed utratą stateczności i uszkodzeniami.

4.1.1 – lepiki przechowywać z daleka od otwartego ognia i narzędzi iskrzących.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1.- izolacje przeciwwilgociowe

przed przystąpieniem do wykonania izolacyjnych sprawdzić jakość podłoża wg zaleceń zawartych w p.1.5.1.

a) Izolacja pozioma i pionowa fundamentów:

- izolację poziomą i pionową fundamentów należy wykonać emulsją uszczelniającą bitumiczną. Przed użyciem masę izolacyjną dokładnie wymieszać. Stosować na suche, oczyszczone podłoże przy bezdeszczowej pogodzie, w temperaturze otoczenia i podłoża od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+30^{\circ}\text{C}$ i wilgotności powietrza nie wyższej niż 65% . Nanosić przy pomocy szpachli lub szczotki. Przed nałożeniem powłoki podłoże należy zagruntować gruntem systemowym. Masę nanosi się warstwą o grubości ok. $1,5 \text{ mm}$. Każdą kolejną warstwę (powłoka powinna być wykonana z co najmniej 2 warstw) nanosi się po wyschnięciu poprzedniej. Czas tworzenia powłoki zależy od panujących warunków (ok. 6 godzin w temp. $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$). Do czasu wyschnięcia powłokę należy chronić przed wilgocią. Po nałożeniu warstwy ostatniej odczekać kilka dni dając czas na odparowanie resztek wilgoci z całej grubości powłoki. W temperaturach poniżej $+20^{\circ}\text{C}$ i wilgotności wzgl. powietrza powyżej 60% czas odparowania wydłuża się. Podczas obsypywania ziemią należy zachować szczególną ostrożność, żeby nie uszkodzić warstwy izolacji. Grubość warstwy izolacji przeciwwilgociowej po wyschnięciu powinna wynosić ok. **4 mm**

b) Izolacja przeciwwilgociowa pozioma i pionowa pomieszczeń mokrych:

- Izolację poziomą przeciwwilgociową elastycznym szlaczem uszczelniającym wykonać przed ułożeniem płytek posadzkowych, na wykonanym podkładzie cementowym, zagruntowanym uprzednio preparatem gruntującym systemowym.
- Izolację nakładać przez szpachlowanie w dwóch procesach roboczych, grubość jednej warstwy co najmniej 1 mm .

- Izolację w pomieszczeniach mokrych należy wywinąć na ściany na wysokość 10 cm a styk posadzki ze ścianą należy uszczelnić elastyczną taśmą uszczelniającą którą należy wtopić pomiędzy warstwy izolacji uszczelniającej.
- Izolację pionową ścian wykonać w dwóch procesach roboczych folią płynną. Podłoże należy uprzednio zagruntować gruntem systemowym. Stykające się ze sobą ściany w obrębie pryzmicy uszczelnić dodatkowo taśmą uszczelniającą, którą należy wtopić pomiędzy warstwy folii płynnej.

Przy wykonywaniu izolacji stosować się ściśle do zaleceń producenta.

5.2. – izolacje termiczne

Do wykonania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

- warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty ze styropianu należy układać na styk bez szczelin. Płyty powinny być przycięte na miarę, bez ubytków i wyszczerbień.
- izolację termiczną ścian piwnicznych styropianem ekstrudowanym XPS wykonać poprzez klejenie płyt styropianowych stosując jako klej emulsję bitumiczną. Klejenie płyt styropianowych należy wykonywać przy bezdeszczowej pogodzie w temperaturze od +5°C do +30°C, przy wilgotności powietrza nie przekraczającej 65%. Klej nanosić na całą powierzchnię płyty izolacyjnej za pomocą pacy zębatej. Płyty izolacyjne należy układać na styk bez szczelin. Czas wiązania zależy od warunków atmosferycznych, wynosi do 7 dni. Zasypywanie fundamentu zaleca się wykonać nie wcześniej jak po 7 dniach od momentu przyklejenia styropianu

Płyty izolacyjne przed zasypaniem fundamentów zabezpieczyć membraną polietylenową wytłaczaną z wykończeniem listwą systemową.

Izolacje wykonać ściśle wg wytycznych podanych przez producenta materiałów izolacyjnych.

Uwaga: izolację termiczną ścian zewnętrznych wykonać wg zasad określonych w specyfikacji – Elewacja,

5.3. pozostałe zasady wg p.5. ST B-00.00.00 część ogólna

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 pkt 6.

6.1. materiały izolacyjne

- wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu.
- materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających 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.
- Nie należy stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

Roboty wg niniejszej specyfikacji podlegają zasadom odbioru robot zanikających

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 9, oraz ustalenia zawarte w umowie z inwestorem.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

NR: B- 06.00.00 - PODŁOŻA I POSADZKI
KOD CPV : 45432100-5 kładzenie podłóg

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podłóg i posadzek przy realizacji niniejszego zadania pn.: „**Budynek hali sportowej w Boguchwale wraz z infrastrukturą techniczną**”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla robót posadzkowych objętych realizacją zadania jak w p.1.1. tj. wykonanie:

- wykonanie podkładu cementowego pod posadzki,
- wykonanie posadzek z płytek ceramicznych i wykładzin,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi. Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

2.11.1. Roboty budowlane – wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem posadzek zgodnie z ustaleniami w dokumentacji projektowej.

Pozostałe określenia użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i określeniami podanymi w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” p.1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru i Projektanta.

Podłoga w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100.

1.6. Dokumentacja robót

Dokumentację robót posadzkowych stanowią dokumenty wyszczególnione w p. 1.6. ST B-00.00.00

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są materiały do wykonania robót posadzkowych .

Podstawowymi materiałami dla niniejszej specyfikacji są:

2.1. Płytki posadzkowe:

2.1.1. Pomieszczenia techniczne

Płytki techniczne, gresowe o wym. 30x30cm, antypoślizgowość R10, barwione w masie, kolor szary + fuga kolor jasny szary

Parametry płytek gresowych:

- płytka prasowana, wymiar 30x30 cm +/-10%
- gres porcelanowy, barwiony w masie, kolor szary

- nasiąkliwość poniżej 0,1%
- grubość min. 7,5mm
- wytrzymałość na zginanie 45 N/mm²
- siła łamiąca 2500 N
- maksymalne ścieranie wgłębne 135 mm³
- odporne na płamienie
- odporność chemiczna – ULA, UHA
- załączone zdjęcie wzoru (do akceptacji Architekta)
- antypoślizgowość R10
- odporne na płamienie,
- płytki fabrycznie zabezpieczona przed brudzeniem (zamknięta struktura powierzchni)

2.1.2. Komunikacja i pomieszczenia sanitarno-higieniczne

Płytki gresowe rektyfikowane o wym. 59,8x59,8cm i stopnice ryflowane o wym. 119,8x29,6cm. +/-10%
Cokół z płytek wys. 10cm, zakończony profilem aluminiowym w kolorze dopasowanym do płytek

Parametry płytek gresowych:

- płytki z gresu szklonego, barwiona w masie, rektyfikowana, wymiar 59,8x59,8cm i stopnice ryflowane o wym. 119,8x29,6cm +/-10%
- kolor szary z przemazaniami
- grubość 10mm
- powierzchnia – mat
- odporność na ścieranie – IV
- antypoślizgowość R10 A
- mrozoodporne
- odporne na płamienie

2.2. Wykładziny

2.2.1. Wykładzina PCV obiektowa gr. 2mm, heterogeniczna

Parametry wykładziny:

- heterogeniczna wykładzina z PVC antypoślizgowa
- dodatkowe zabezpieczenie powłoką ochronną (warstwą poliuretanu)
- klasa użytkowa EN ISO 10874 - 34/43
- grubość warstwy użytkowej EN ISO 24340 - 0,7 mm
- grubość całkowita EN ISO 24346 - 2,0 mm
- waga całkowita EN ISO 23997 – 2750 g/m²
- średnia pozostałość wgniecenia EN ISO 24343-1 - 0,05 mm
- odporność na kółka meblowe EN 425 – żadnych śladów
- odporność na substancje chemiczne EN ISO 26987 – bardzo dobra
- klasa antypoślizgowości EN 13846 zał. C, DIN 51130 – R10
- reakcja na ogień EN 13501-1 – Bfls1
- długość rolki EN ISO 24341 - 20-27 mb
- stabilność wymiarowa EN ISO 23999 - <0,10%
- klasyfikacja REACH – spełnia
- przewodność termiczna EN 12524 (EN ISO 10456) - 0,25 W/(m.K) nadaje się do ogrzewania podłogowego
- oporność elektryczna EN 1081 - $R > 1 \times 10^9 \Omega$
- zdolność do elektryzacji EN1815 - <2kV (antystatyczna)
- emisja do powietrza: TVOC po 28 dniach - < 0,01 mg/m³

2.2.2. Wykładzina akustyczna PCV obiektowa gr. 2,6 mm, heterogeniczna

Parametry wykładziny:

- heterogeniczna wykładzina z PVC akustyczna
- dodatkowe zabezpieczenie powłoką ochronną
- klasa użytkowa EN-ISO 10874 - 34/42
- grubość warstwy użytkowej EN-ISO 24340 - 0,7 mm
- grubość całkowita wykładziny EN-ISO 24346 – 2,6 mm
- średnie wgniecenie resztkowe EN-ISO 24343-1 - 0,05 mm
- klasa antypoślizgowości EN 13846 zał. C, DIN 51130 – R10
- waga całkowita EN-ISO 23997 – 2700 g/m²
- tłumienie odgłosów uderzeniowych EN ISO 717-2 - 15dB
- redukcja dźwięków uderzeniowych w pomieszczeniu NF S 31-074 - L n,e,w < 65 dB, Klasa A
- pochłanianie dźwięku EN ISO 354 - $\alpha_w = 0,05$
- odporność na krzesła na kółkach EN 425 – tak
- odporność na zaplamienia EN-ISO 26987 – dobra
- reakcja na ogień EN 13501-1 – Bfls1
- trwałość kolorów EN ISO 105-B02 - 7
- klasa ścieralności EN 660-2 – grupa T
- emisja do powietrza: TVOC w ciągu 28 dni NF EN ISO 16000; (ISO 10580) - < 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Aktywność antybakteryjna ISO 22196 lub ISO 846 - hamuje wzrost >99 %
- zgodna z REACH – tak
- przewodność cieplna EN 12524 - 0,25 W/(m.K), nadaje się do ogrzewania podłogowego
- długość rolki EN 426 - min 25 mb (mniej łączów)
- wykładzina wzmocniona siatką z włókna szklanego (większa stabilność wymiarowa <0,1%) EN 434
- posiada deklarację właściwości użytkowych produktu zgodną z PN EN 14041

2.3. Podłoga sportowa spełniająca wymagania normy PN EN 14904

Dokumenty oraz certyfikaty podłogi sportowej:

- Deklaracja Właściwości Użytkowych - zgodność z normą PN-EN 14904 w 7 kryteriach tej normy
- Karta Techniczna – potwierdzająca zgodność z normą PN-EN 14904 we wszystkich 13 kryteriach tej normy.
- Informacja towarzysząca CE
- Raport klasyfikacji reakcji na ogień CflS1 na cały system

Podłoga sportowa posiadająca następujące kryteria zgodne z normą PN-EN 14 904:

- Reakcja na ogień – CflS1
- Zawartość pentachlorofenolu - $\leq 0,1\%$ masy
- Emisja formaldehydu – E1
- Współczynnik poślizgu – 88 %
- Absorpcja energii – 64-69 %
- Odkształcenie pionowe - 2,4 - 3,5 mm
- Odbicie piłki - 96-97%
- Współczynnik połysku - ≤ 30 %
- Odporność na obciążenia toczne - 1500 N
- Odporność na ścieranie - max. 160 mg
- Odporność na wgniecenia - 0,16 mm

- Odporność na uderzenia - ≥ 8

Materiały podstawowe systemowej podłogi sportowej powierzchniowo-elastycznej:

- 1) Systemowy, podwójny ruszt drewniany o budowie z drewnianej ślepej podłódze i płytach wilgocioodpornych 2 x 10 mm. Legary układane krzyżowo z drewna sosnowego lub świerkowego klasy II-III, impregnowanego ogniochronem lub innym środkiem, metodą zanurzeniową lub ciśnieniową o grubości min. 20 mm, szerokości 90 - 95 mm, układane w rozstawie co 50 cm oś/oś, z elementem sprężystym o łącznej grubości min. 10 mm w rozstawie co 50 cm w osi. **Ślepa podłoga układana w rozstawie osiowym co 178 mm**, płyty montowane wkrętami z przesunięciem względem płyty dolnej, Podłoga wykończona naturalną wykładziną sportową gr min 3,2 mm,
- 2) Izolacji pozioma posadzki z folii (folia PE gr. min. 0,2 mm),
- 3) Systemowe listwy przypodłogowe umożliwiające wentylację przestrzeni podpodłogowej,

Właściwości techniczne nawierzchni (wykładziny) nie gorsze niż:

Homogeniczna, ścieralna w całym przekroju wykładzina z linoleum naturalnego gr. **min 3,2 mm**

- Grubość nawierzchni min. 3,2 mm
- Waga całkowita max. 3,9 kg
- Rodzaj wykładziny: twarda, jednowarstwowa z grupy linoleum **zabezpieczona powierzchnią ochronną xf2**
- Niepalność EN 13501-1 klasa Cfl –s1
- Tarcie poślizgowe EN 13036-4 – 80-110
- Odbicie światła EN 2813 – max. 30 %
- Odkształcenie EN 433 – $\leq 0,20$ mm
- Antystatyczna

Wymaga się, aby nawierzchnia podłogi sportowej mogła być wykorzystywana w szerokim zakresie – od profesjonalnego sportu do zajęć rekreacyjnych oraz imprez masowych bez konieczności stosowania wykładzin ochronnych.

2.4. Maty gumowe

Profesjonalne maty gumowe z granulatu gumowego przeznaczone do zastosowania w pomieszczeniach siłowni.

- Kolor: czarny
- Grubość: min. 3cm
- Rozmiar: 98,5x98,5cm +/-10%
- Instalacja: klejone do posadzki

2.5. Cokoły i listwy przypodłogowe

- W pomieszczeniach gdzie są posadzki z płytek stosować cokoły z tych płytek wys. 10cm
- w szatniach wykładziny PCV wywinąć na ścianę na wys. 10cm jako cokół (zastosować listwy wyoblające styk ściany i posadzki!)
- W innych pomieszczeniach gdzie są wykładziny PCV stosować listwy przypodłogowe drewniane, lakierowane na kolor czarny, matowy.

2.6. Wycieraczka

Wycieraczki typ mix ryps + szczotka, stop aluminium typ 6063, wytrzymałość na zgniatanie 300kg/cm, linka stalowa nierdzewna stal 316, wkład ryps klasa palności „Bf-s1”, tulejka dystansowe wkład gumowy tworzywo trudnopalne (B1 wg DIN 4102). Produkt zabijany na każdym profilu.

2.4. Materiały pozostałe.

2.4.1. Zaprawa cementowa do wykonania posadzek cementowych - klasa zaprawy wg receptury określonej w dokumentacji projektowej.

2.4.2. Zaprawa samopoziomująca systemowa o wytrzymałości na ściskanie: C25 wg PN-EN 13813 - do wyrównywania stropów i posadzek cementowych pod wszelkiego rodzaju wykładziny

2.4.3. Zaprawa klejowa wysokoelastyczna do gresu – typ C2TE S2 do układania płytek gresowych posadzkowych

2.4.4. Zaprawa do spoinowania - wysokoelastyczna: mineralna, modyfikowana polimerami, pigmentowana, wodo- i mrozoodporna, z efektem perlenia do spoinowania okładzin z płytek. Należy zastosować spoiny o szerokości 2 – 3mm.

2.4.5. Klej do wykładzin: środek mocujący do wykładzin w płytkach lub klej do wykładzin naturalnych PVC do przyklejenia wykładziny w rolce do podłoża – systemowy, zalecany przez producenta wykładzin

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu właściwego dla danego asortymentu robót. Sprzęt powinien być sprawny i spełniać wszystkie wymagania przepisów BHP

4. TRANSPORT

4.1. – transport materiałów może odbywać się dowolnymi środkami transportu, ze zwróceniem szczególnej uwagi na zabezpieczenie ładunku przed utratą stateczności i uszkodzeniami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. – Podkład pod posadzki z zaprawy cementowej.

Warstwę wyrównawczą pod posadzki z zaprawy cementowej (klasa zaprawy wg receptury określonej w dokumentacji projektowej) wykonać z zatarciem powierzchni na ostro.

Zaprawę cementową przygotować mechanicznie o konsystencji 5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego i układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi z zastosowaniem ręcznego zagęszczenia, wyrównaniem i zatarciem packą na ostro. Temperatura powietrza w trakcie wykonywania robót, oraz w ciągu 3 kolejnych dni nie powinna być niższa niż 5°C.

Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie powinno przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacji konstrukcyjnej i przeciwskurczowej. Na zewnątrz budynku powierzchnia dylatowanych pól nie powinna przekraczać 10 m², a maksymalna długość boku nie większa niż 3,5 m.

Wewnątrz budynku pola dylatacyjne powinny mieć wymiary nie większe niż 5x6 m. Dylatacje powinny być wykonane w miejscach dylatacji budynku, wokół fundamentów pod maszyny, słupów konstrukcyjnych oraz w styku różnych rodzajów wykładzin. Przez 7 dni podkład utrzymywać w stanie wilgotnym przez przykrycie folią.

Podkład pod posadzki należy zazbroić siatką stalową wykonaną z prętów stalowych fi 3,5 o oczkach 15 x 15 cm. Siatki układać na zakład ok. 5 cm

5.2. – Układanie posadzek z płytek ceramicznych

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

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki.

Zaprawa klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta.

Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii. Zaprawę klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Zaprawa klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek.

Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:

- 150 x 150 mm – 6 mm
- 200 x 200 mm – 6 mm
- 250 x 250 mm – 8 mm
- 300 x 300 mm – 10 mm
- 400 x 400 mm – 12 mm.

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

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

Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika.

Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym. Klej musi całkowicie wypełniać przestrzeń pod płytką.

Uwaga: W przypadku płytek układanych na zewnątrz wymagane jest aby warstwa zaprawy klejącej znajdowała się pod całą powierzchnią płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnię przyklejanych płytek (układanie tzw. metodą kombinowaną).

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Zaleca się spoiny o szerokości 2-3 mm.

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

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

Po ułożeniu płytek na podłożu wykonuje się cokoły. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania.

Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

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

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką.

Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny.

Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

Kolor płytek posadzkowych do uzgodnienia z inwestorem.

Temperatura podczas wykonywania robót co najmniej 5 °C.

5.2.1 – Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące posadzek z płytek

Prawidłowo wykonana wykładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepność) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łatą długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki,
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania,
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego,
- listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

5.3. – Układanie posadzek z rulonowych wykładzin

Do wykonywania posadzek z wykładzin rulonowych można przystąpić po całkowitym ukończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych i instalacyjnych łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych.

5.3.1. Wymagania ogólne dla podłoża pod wykładziny

Podłoże, na którym może być ułożona wykładzina, powinno być suche, twarde i gładkie do pomiaru używamy wyskalowanego klina oraz łaty niwelacyjnej o długości 2m (różnica poziomu nie może przekraczać 2mm). Należy sprawdzić wilgotność podłoża. Maksymalna wartość wilgotności dla jastrychu cementowego pod wykładziny wynosi 2,0 - % (CM).

W przypadku stwierdzenia zabrudzeń i niewielkich nierówności należy je przeszlifować maszyną jednotarczową z odpowiednią tarczą. Przeszlifowane podłoże należy odkurzyć przy pomocy odkurzacza przemysłowego.

Dylatacje technologiczne/przeciwskurczowe i szczeliny w podłożu powinny być wypełnione i trwale zamknięte.

5.3.2. Gruntowanie i wylewanie mas.

Po dokonaniu niezbędnych czynności związanych z przygotowaniem podłoża przystępujemy do gruntowania. W zależności od rodzaju podłoża dobieramy odpowiedni grunt (podłoże nasiąkliwe lub nienasiąkliwe) przystępujemy do wylewania masy. Grubość masy wygładzającej powinna wynosić w zakresie od 2mm do 5mm. Po wylaniu masę rozprowadzamy na podłożu rakłą zębatą a odpowietrzamy specjalnym wałkiem odpowietrzającym. Po wyschnięciu szlifujemy powierzchnię w celu pozbycia się tzw. „mleczka cementowego”

5.3.3. Instalacja wykładzin

Przed instalacją wykładzin należy sprawdzić numery serii w celu uniknięcia różnic w odcieniach (do jednego pomieszczenia należy dobierać wykładzinę z tej samej serii produkcyjnej). Wykładzina przed instalacją powinna być przechowywana pionowo w pomieszczeniu ok. 24h w celu przejścia temperatury pomieszczenia min. 18°C; podłoża min. 17 °C. Po tym okresie należy docinać arkusze wykładziny. Przy pomocy odpowiedniej pacy z grzebieniem zębatym rozprowadzamy klej na całym wyznaczonym linią podłożu. Do klejenia wykładzin na podłożu używamy klejów dyspersyjnych (na bazie wody). W przypadku cokołów używamy kleju kontaktowego (pokrywamy nim zarówno powierzchnię ściany jak i wykładziny i pozostawiamy do wyschnięcia powierzchni kleju). Po rozprowadzeniu kleju pacą z grzebieniem B1 (na mokry klej) dociskamy wykładzinę do podłoża, następnie używając walca min 60kg pozbywamy się powietrza spod wykładziny (najpierw w poprzek, następnie wzdłuż arkusza). Następnie czynność powtarzamy na drugiej połowie arkusza. W celu wywinięcia wykładziny na ścianę należy rolką dociskową przycisnąć wykładzinę, aby dokładnie przylegała w miejscu łączenia się ściany z podłogą. Narożnik wewnętrzny wykonujemy tak, aby cięcie i łączenie było w miejscu łączenia się dwóch ścian. Narożnik zewnętrzny wykonujemy w ten sam sposób, łączenie w pionie. Po wykonaniu wszelkich prac związanych z docinaniem i obróbką wykładzin, przyklejamy cokoł klejem kontaktowym. Po upływie 24h możemy przystąpić do prac związanych ze „spawaniem (zespawaniem) wykładzin”. Dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej nie powinno być większe niż 2mm/m oraz 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

5.3.4. Spawanie (zespawanie) wykładzin

Pierwszą czynnością, jaką należy wykonać jest frezowanie wykładziny. Wykładzinę frezujemy na 2/3 grubości wykładziny. Prawdłowo i fachowo wykonany frez ma wpływ na wygląd połączonych brytów wykładziny. Do tych prac używamy frezarki ręcznej lub mechanicznej. Po wykonaniu frezowania możemy przystąpić do spawania na gorąco. Używając spawarek ręcznych lub automatu spawalniczego wprowadzamy sznur w styki wykładziny. Kolejną czynnością jest ścięcie nadmiaru sznura. Ścinanie odbywa się w dwóch etapach – pierwszy z nich to ścięcie jeszcze ciepłego sznura przy pomocy noża z płytką. Drugi po ostygnięciu sznura bezpośrednio na wykładzinie. Zbyt szybkie ścięcie może spowodować skurczenie, zapadanie się sznura w procesie stygnięcia.

Połączenia na styku wykładzin rulonowych z płytkami wykończyć listwami maskującymi aluminiowymi.

Uwaga: Instalacje wykładzin należy przeprowadzić ściśle wg wytycznych i zaleceń stawianych przez Producenta wykładzin

5.4. Układanie podłogi sportowej w hali

5.4.1. Warunki techniczne wykonania robót

Generalna wskazówka:

Przed układaniem, materiały należy sprawdzić pod kątem kompletności, ilości i jakości.

Podłoża:

Systemową podłogę sportową można układać na wszystkich rodzajach podłoża, o ile jest ono płaskie, trwale solidne, bez pęknięć i suche, a odchyłki wynoszą max +/- 2 mm na łacie długości 2 m, mierzone we wszystkich kierunkach. Dopuszczalna wilgotność dla posadzki cementowej to: ≤ 2,0 % CM lub dla posadzki/wylewki anhydrytowej: < 0,5 % CM.

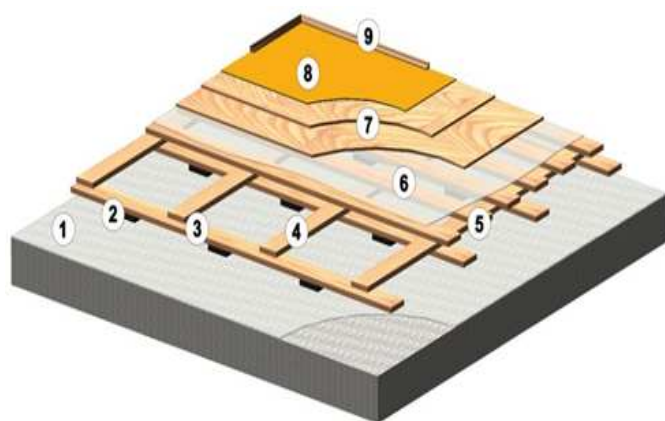
Temperatura podczas montażu nie może być niższa od 18°C a temperatura posadzki nie może być niższa od 15°C. Wilgotność względna powietrza nie może przekraczać 55%.

Autoryzacja producenta - dla zapewnienia dostawy nawierzchni wraz z gwarancją producenta, wymaga się, aby Oferent do wniosku materiałowego dołączył autoryzację producenta oferowanej nawierzchni, wystawioną na przedmiotowy obiekt oraz imiennie na Oferenta. Systemową podłogę sportową można układać na wszystkich rodzajach podłoża, o ile jest ono płaskie, trwale solidne, bez pęknięć i suche, a odchyłki wynoszą max +/- 2 mm na łacie długości 2 m, mierzone we wszystkich kierunkach. Dopuszczalna wilgotność dla posadzki cementowej to: $\leq 2,0$ % CM lub dla posadzki/wylewki anhydrytowej: $< 0,5$ % CM.

Temperatura podczas montażu nie może być niższa od 18°C a temperatura posadzki nie może być niższa od 15°C. Wilgotność względna powietrza 45-60%.

Autoryzacja producenta - dla zapewnienia dostawy nawierzchni wraz z gwarancją producenta, wymaga się, aby Oferent do wniosku materiałowego dołączył autoryzację producenta oferowanej nawierzchni, wystawioną na przedmiotowy obiekt oraz imiennie na Oferenta

5.4.2. Montaż podłogi sportowej



1. Folia paroizolacyjna gr. 0,2mm
2. Podkładka elastyczna 100 x 100 x 10 mm
3. Legar dolny - rozstaw (oś-oś) 500 mm, wilgotność tarcicy do 16%, klasa II/III, sosna/świerk wym. 90 x 20 mm
4. Legar górny - rozstaw (oś-oś) 500 mm, wilgotność tarcicy do 16%, Klasa II/III, sosna/świerk wym. 90 x 20 mm
5. Ślepa podłoga - rozstaw (oś-oś) ok..178 mm, wilgotność tarcicy do 16%, Klasa II/III, sosna/świerk, wym. 90 x 20 mm
6. Folia paroizolacyjna gr. 0,2 mm,
7. Płyty P5 (dolna i górna) rozkładająca obciążenia górna płyta przesunięta względem dolnej ("na cegiełkę") o gr. 20mm
8. Wykładzina sportowa z linoleum o gr. 3,2 mm
9. Listwa przypodłogowa wentylowana

Całkowita wysokość podłogi: 93,6 mm

1. Rozłożenie folii paroizolacyjnej o grubości 0,2 mm klejonej na zakładkę.
2. Rozłożenie dolnego legara w rozstawie osiowym, co 500 mm. Przekrój legara: 20 mm x 90-95 mm. Klasa drewna iglastego II/III, sosna lub świerk, wilgotność względna drewna do 16 %.
3. Rozłożenie górnego legara w rozstawie osiowym, co 500 mm w poprzek w stosunku do dolnego legara. Przekrój legara: 20 mm x 90-95 mm. Klasa drewna iglastego II/III, sosna lub świerk, wilgotność drewna do 16 %.
4. Łączenie górnego i dolnego legara za pomocą zszywek do materiałów drewnianych i drewnopochodnych. Wymiary zszywek: szerokość 10-14 mm, długość 38-50 mm.
5. Montaż podkładek sprężystych o wymiarach 10mm x 100mm x 100mm, pod dolnym legarem w rozstawie, co 500 mm.
6. Poziomowanie konstrukcji przy pomocy niwelatora laserowego.
7. Montaż ślepej podłogi z desek do konstrukcji legarowanej zszywkami. Przekrój desek: 20 mm x 90-95 mm. Klasa drewna iglastego II/III, sosna lub świerk, wilgotność drewna do 16 %. Rozstaw oś-oś 178 mm.
8. Rozłożenie folii paroizolacyjnej o grubości 0,2 mm na wykonanej ślepej podłodze.
9. Rozłożenie dolnej warstwy płyt wiórowych wilgocioodpornych gr. 10 mm. Kolejne rzędy płyt układane z przesunięciem min. 1/5 długości płyty. Łączenie płyt musi nastąpić na deskach ślepej podłogi.
10. Rozłożenie górnej warstwy płyt wiórowych wilgocioodpornych gr. 10 mm. Płyty układane z przesunięciem min. 50 cm względem płyty dolnej. Kolejne rzędy płyt układane z przesunięciem min. 1/5 długości płyty. Między płytami należy pozostawić dylatację 1-2 mm. Na obwodzie sali należy wykonać dylatację ok. 2 cm.

11. Górna i dolna warstwa płyt wiórowych mocowana jest do ślepej podłogi wkrętami do drewna 4,2 mm x 45 mm. Na każdą płytę przypada 5 rzędów wkrętów (rozstaw co ok. 30 cm).
12. Szpachlowanie połączeń płyt wiórowych – szpachlą dyspersyjną
13. Szlifowanie zaszpachlowanych połączeń płyt wiórowych za pomocą urządzenia typu: szlifierki jednotarczowej.
14. Rozłożenie nawierzchni sportowej na wykonanym podłożu z płyt wiórowych.
15. Docięcie wszystkich krawędzi rozłożonych rolek wykładziny sportowej zgodnie z wymiarem boisk oraz ich kolorystyką.
16. Klejenie przygotowanej wykładziny do podłoża z płyt wiórowych za pomocą kleju
17. Walcowanie przyklejonej wykładziny za pomocą walca stalowego.
18. Frezowanie krawędzi rolek za pomocą frezarki do wykładzin.
19. Łączenie wyfrezowanych krawędzi rolek za pomocą sznura spawalniczego (w kolorze wykładziny) z użyciem spawarki do wykładzin.
20. Ścinanie nadmiaru sznura spawalniczego za pomocą noża monterskiego oraz wyrównanie do poziomu wierzchniej warstwy wykładziny.
21. Wyznaczanie linii boisk do wymalowania za pomocą taśm maskujących.
22. Malowanie linii boisk przy użyciu farb dwukomponentowych
23. Oblistwowanie podłogi sportowej za pomocą listew drewnianych profilowanych. Listwy mocowane są do podłogi sportowej za pomocą gwoździ stolarskich.

5.5. Układanie mat gumowych

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Nawierzchnia z płyt gumowych powinna zostać ułożona na podbudowie z betonu (na wylewce samopoziomującej). Dopuszczalne są także posadzki (panele, wykładzina) pod warunkiem, iż powierzchnia jest równa, twarda i stanowi jednolitą warstwę.

Podłoże przed rozkładaniem powinno zostać oczyszczone (śmieci, pokruszony beton, itd. muszą być bezwzględnie całkowicie usunięte przed instalacją płyt).

Rozkładanie płyt na nierównej powierzchni może spowodować wybrzuszenia w poszczególnych miejscach podłogi oraz nierówności na łączeniach pojedynczych elementów.

Nierówne podłoże utrudni montaż oraz w perspektywie czasu może doprowadzić do wycierania płyt na łączeniach.

PRZED ROZKŁOŻENIEM PODŁOGI

Płyty nie powinny być układane w temperaturze powyżej 25 °C i poniżej 5°C

Przed rozpoczęciem montażu zaleca się, aby płyta znajdowała się min 48 godzin w pomieszczeniu gdzie będzie montowana.

W przypadku zwłoki w rozkładaniu mat zaleca się, aby pozostawić je na palecie w takiej formie w jakiej zostały dostarczone. Przy przekładaniu poszczególnych elementów z palety należy pamiętać o starannym rozkładaniu mat jedna na drugą (niestaranne rozłożenie może doprowadzić do odkształcenia się puzzli pod własnym naciskiem).

UKŁADANIE PODŁOGI

Płyty zawsze należy układać na podłożu tak jak dostarczone zostały na palecie.

Układanie płyt należy rozpocząć od samej ściany i kierować się w stronę przeciwną. Rozkładanie pierwszego i drugiego rzędu jest bardzo ważne, gdyż zapewnia dokładność i brak luk w kolejnych rzędach instalacji.

W przypadku nierównych ścian / wystających elementów zalecane jest zastosowanie dylatacji (głębokość według uznania) i rozkładanie mat w jednej linii (pomocna może być długa listwa lub sznurek zaczepiony na gwoździach, który utworzy prostą linię nad krawędziami zewnętrznymi mat).

Bardzo ważne jest zastosowanie klinów (umiejscowione między matami i ścianą), które zabezpieczą rozłożony rząd mat przed przesuwaniem się.

W przypadku pojawienia się luk po na początkowym etapie rozkładania należy natychmiast interweniować i delikatnie dopychać elementy do siebie (należy dobijać je do siebie gumowym

młotkiem), tak aby w jak największym stopniu je zniwelować. Pozostawienie luk przez niestaranne rozkładanie będzie z każdym rozkładanym rzędem pogłębiać się.

Płyty należy wpasowywać do siebie ręcznie – niedopuszczalne jest dociskanie obuwem lub ciężkimi narzędziami.

Ze względu na mocne spasowanie poszczególnych krawędzi nie należy się zrażać początkowymi nierównościami po ułożeniu – po krótkim czasie cała struktura się wyrówna (granulat / guma jest materiałem, który dopasowuje się i zmienia swoje właściwości pod wpływem temperatury).

Po rozłożeniu podłogi należy wymyć gorącą wodą środkiem odtłuszczającym.

DOCINKI

Do cięcia płyt należy użyć ostrego noża i dokonać 2-3 głębokich nacięć (pomocna może okazać się listwa, wzdłuż której tnijemy). W celu ułatwienia tego procesu pod docinaną płytę (po dokonaniu pierwszego nacięcia) można podłożyć drugą listwę, która wybrzusi płytę i ułatwi nacinanie

KONSERWACJA

Nie należy stosować twardych narzędzi do oczyszczania powierzchni, gdyż mogą one spowodować mechaniczne uszkodzenia materiału

Należy na bieżąco usuwać trwałe zabrudzenia w postaci smarów, olejów, tłuszczów, gdyż mogą odbarwić płyty

Brak systematycznego czyszczenia nawierzchni może powodować stałe odbarwienia, za które producent nie ponosi odpowiedzialności

5.4. pozostałe zasady wg p.5. ST B-00.00.00 część ogólna

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. - Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Wszystkie materiały posadzkowe, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych.

Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę,
- sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-metrowej łaty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1mm
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

6.2. - Badania w trakcie robót

Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin posadzkowych powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia posadzek oraz ich barwę i odcień - sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,

- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łatą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładności do 1 mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości i dokonanie pomiaru odchyłań z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m² należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm
- grubość warstwy zaprawy klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).
- poprawności przyklejenia wykładziny do podłoża (niedopuszczalne jest występowanie miejsc nie przyklejonych, fałd, pęcherzy, odstających brzegów),
- wyglądu powierzchni – powierzchnia powinna być równa, czysta, gładka, nie zanieczyszczona klejem

Wyniki kontroli powinny być opisane w dzienniku budowy.

6.3. pozostałe zasady wg p.6. SST część ogólna

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

Przy robotach związanych z wykonywaniem posadzek dokonuje się odbioru robót ulegających zakryciu, którego elementem są podłoża, odbioru częściowego w trakcie wykonywania robót, oraz odbioru końcowego.

Odbiór podłoża musi być dokonany przed rozpoczęciem robót posadzkowych i powinien obejmować badania określone w pkt. 6.1.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania dotyczące wykonania posadzek wymienione w pkt. 6.2. niniejszego opracowania.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać roboty posadzkarskie za wykonane prawidłowo.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 9, oraz ustalenia zawarte w umowie z inwestorem.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**NR: B-07.00.00 - TYNKI, GŁADŹ GIPSOWA,
SUFITY PODWIESZANE, OKŁADZINY
KOD CPV : 45410000-4 Tynkowanie**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem tynków i gładzi gipsowej oraz okładzin ściennych z płytek glazurowanych, przy realizacji niniejszego zadania pn.: „**Budynek hali sportowej w Boguchwale wraz z infrastrukturą techniczną**”

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla robót tynkarskich objętych realizacją zadania jak w p.1.1. t.j. wykonanie:

- wykonanie tynków
- wykonanie gładzi gipsowej 2-warstwowej na ścianach i sufitach
- wykonanie sufitów podwieszanych
- wykonanie okładzin ścian

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1. Roboty budowlane – wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków zgodnie z ustaleniami w dokumentacji projektowej.

Pozostałe określenia użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i określeniami podanymi w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” p.1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru i Projektanta.

1.5.1. tynki zwykłe i okładziny

- ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100.
- podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100.

1.5.2. Dokumentacja robót

Dokumentację robót tynkowych stanowią dokumenty wyszczególnione w p. 1.6. ST B-00.00.00

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są:

2.1. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Do zapraw murarskich stosować: piasek rzeczny lub kopany, cement portlandzki 35 z dodatkami, wapno suchogaszone. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie w zależności od wymaganej marki zaprawy, zgodnie z normą PN-90/B-14501. Przygotowanie zapraw winno odbywać się mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie około 3 godzin.

2.2. Gips szpachlowy – PN- B- 30042:1997 – gips szpachlowy, OC PZH HK/B/0605/01/200

- Średnio zużywa się ok. 1 kg gipsu na 1 m² na każdy 1mm grubości.
- Proporcje składników w zaprawie - ok. 15 litrów wody na 25 kg mieszanki
- Początek czasu wiązania - nie wcześniej niż 120 minut
- Przyczepność do podłoża - nie mniej niż 0,5 MPa
- Temperatura podłoża i otoczenia od +5°C do + 25°C
- Maks. grubość jednej warstwy 2 mm

2.3. Płytki ściennie

2.3.1. Płytki ceramiczne glazurowane - płytki ściennie glazurowane gładkie 30x60cm, rektyfikowane +/-10%

Parametry płytek:

- Wymiary +/-10% 298 x 598 mm
- Płytki ceramiczne ściennie - parametry zgodne z normą EN 14411:2012 załącznik L, BIII GL, prasowane na sucho "E>10%.
- Barwa – wg dokumentacji i w uzgodnieniu z inwestorem
- Nasiąkliwość po wypaleniu 10-24 %
- Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa.
- Odporność szkliwa na pęknięcia włosowate nie mniejsza niż 160⁰ C.
- Krawędzie płytek powinny być proste, bez wykruszeń i uszkodzeń naroży. Powierzchnia licowa równa i gładka, powierzchnia tylna prążkowana.

2.3.2. Płytki gres rektyfikowane, wym. 59,8x59,8cm połysk, kolor grafitowy z przemazaniami + fuga 1,5mm +/-10%

Parametry płytek:

- | | |
|--------------------------|--------------|
| - Wymiary +/-10% | 598 x 598 mm |
| - Grubość | 10 mm |
| - Powierzchnia | Mat |
| - Odporność na ścieranie | IV |
| - Antypoślizgowość | R10 A |
| - Rektyfikacja | Tak |
| - Mrozoodporność | Tak |

2.4. Osłona ścian i narożników wewnętrznych

Na parterze budynku w komunikacji prowadzącej do szatni należy zastosować płyty akrylowe gr. 2 mm i wysokości 150 cm jako ochronę ścian. Arkusz ma zabezpieczać ścianę na całej powierzchni. Osłona ma zapobiegać uszkodzeniom i otarciom w miejscu szczególnie narażonym na duże natężenie ruchu. Ze względu na bardzo szeroki zakres krycia, arkusz świetnie sprawdza się jako zabezpieczenie przed zabrudzeniami. Osłony należy giąć metodą termiczną jako zabezpieczenie narożników ścian (również odsłoniętych ościeży).

Montaż taśm wykonywać zgodnie z instrukcją montażu producenta. Mocowanie do ściany klejem systemowym na całej powierzchni taśmy.

Wszystkie zabezpieczenia ścienne muszą posiadać min. parametry:

- udarność metodą Charpygo, norma PN-EN ISO 179-1:2010- 62 NB
- palność: B-s1, d0
- kolor złamana biel/kość słoniowa

2.5. Obudowa ścian

a). Płyty MDF niezapalne w okleinie

Płyta laminowana gr. 16mm (niezapalne MDF oklejone trudnozapalnym laminatem) – kolor imitujący drewno – naturalny dąb.

Płyta montowana na ścianie w pionie mocowana na stelażu aluminiowym. Pomiędzy płytami bezwzględnie musi być pozostawiona szczelina dylatacyjna min. 3 mm. Przy grubość płyty 16 mm na elementy wykończeniowe ścian zalecany rozstaw podpór to 400 mm – 600 mm.

UWAGA: By zostały spełnione warunki związane reakcją na ogień wyrobu płyty należy stosować tylko z dedykowanymi materiałami, stosując odpowiednie odstępy, mocowania, używać odpowiednich spoin/łączy, stosować odpowiednie grubości i powłoki.



b). Osłony zabezpieczające ściany/słupy

Osłony zabezpieczające należy wykonać w miejscach narażonych w pomieszczeniu siłowni i w pokoju treningowym

Wymiar: na słupy żelbetowe 40x40cm (z tynkiem ok 43x43cm)

Grubość: 5cm

Wkład: pianka PE o gęstości średnio 25kg/m³ lub RG o gęstości od 80 kg/m³

Kolor: Żółty

Charakterystyka:

- osłony zwiększają bezpieczeństwo ćwiczących i minimalizują ryzyko kontuzji oraz urazów
- osłony montowane są w szczególności na filarach, kaloryferach, parapetach i narożnikach ścian
- wykonywane są specjalnie pod wymiar zgodnie z indywidualnym zapytaniem
- wysoka jakość wykonania dzięki zastosowaniu wytrzymałego materiału PCV
- montaż za pomocą rzepu, z możliwością ściągania po skończonym treningu lub montaż na stałe, w zależności od rodzaju powierzchni i kształtu filaru.

2.6. Sufity podwieszane systemowe, kasetonowe:

2.6.1. Sufit podwieszany kasetonowy.

System sufitu podwieszanego (montować na wys. wg rysunku sufitów):

- a) plyta sufitowa o gładkiej matowej powierzchni, wym 60x60

Produkt składa się z rdzenia gipsowego, osłoniętego ściśle związanymi z nim, trwałymi i solidnymi okładzinami kartonowymi, tworzącymi płaską i prostokątną płytę. Grubość płyt wynosi 8 mm.

Krawędzie boczne płyt są proste – krawędź typu A. Wymiar płyt modularnych wynosi 600 x 600 mm. Powierzchnia płyt jest laminowana folią PCV o gładkiej fakturze papieru w kolorze białym. Płyta zawiera środek bakterio- i grzybobójczy. Produkt niezapalny - klasa reakcji na ogień płyty B. Odporność na wilgoć RH wynosi 90%. Wytrzymałość płyt umożliwia obciążanie do 3 kg/szt. Wskaźnik odbicia światła wynosi 85%.

b) szkielet nośny sufitu podwieszanego

- Profil nośny T-24

Profil nośny (główny) T-24 o długości 3600 mm i wysokości 38 mm, klasa reakcji na ogień A1, odporność użytkowa klasa B. Kolor widocznej stopki profilu biały. Profil wykonany ze stali ocynkowanej ogniowo, posiadający na końcach klipsy umożliwiające szybkie łączenie wzdłużne.

Wytrzymałość: moment zginający M_{adm} 18,1 Nm, sztywność na zginanie 950 Nm².

- Profil poprzeczny T-24

Profil poprzeczny T-24 o długości 1200 mm lub długości 600 mm i wysokości 38 mm lub 32 mm, klasa reakcji na ogień A1, odporność użytkowa klasa B. Kolor widocznej stopki profilu biały. Profil wykonany ze stali ocynkowanej ogniowo, posiadający na końcach hakowe zaczepy umożliwiające systemowe połączenie poprzeczne. Wytrzymałość: moment zginający M_{adm} minimum 18,1 Nm, sztywność na zginanie 950 Nm².

- Profil przyścienny schodkowy

Profil przyścienny do wykonywania konstrukcji sufitu podwieszonego na obwodzie pomieszczenia. Długość 3000 mm, klasa reakcji na ogień A1, odporność użytkowa klasa B. Profil o przekroju kątownika lub podwójnego kątownika (schodkowy) w kolorze białym, wykonany z lakierowanej stali ocynkowanej ogniowo.

- Wieszak obrotowy noniuszowy

Do mocowania profili głównych sufitowych CD 60 w konstrukcjach sufitów podwieszanych. Umożliwia bezstopniową regulację wysokości podwieszenia. Współpracuje z częścią górną wieszaków noniuszowych.

2.6.2. Sufit podwieszany kasetonowy wilgocioodporny.

a) plyta sufitowa o gładkiej matowo-białej powierzchni wym 60x60

Produkt składa się z rdzenia gipsowego, osłoniętego ściśle związanymi z nim, trwałymi i solidnymi okładzinami kartonowymi, tworzącymi płaską i prostokątną płytę. Grubość płyt wynosi 8 mm.

Krawędzie boczne płyt są proste – krawędź typu A. Wymiar płyt modularnych wynosi 600 x 600 mm. Powierzchnia płyt jest laminowana folią PCV o gładkiej fakturze papieru w kolorze białym. Płyta zawiera środek bakterio- i grzybobójczy. Produkt niezapalny - klasa reakcji na ogień płyty B. Odporność na wilgoć RH wynosi 90%. Wytrzymałość płyt umożliwia obciążanie do 3 kg/szt. Wskaźnik odbicia światła wynosi 85%.

b) szkielet nośny sufitu podwieszanego

- Profil nośny T-24

Profil nośny (główny) T-24 o długości 3600 mm i wysokości 38 mm, klasa reakcji na ogień A1, odporność użytkowa klasa B. Kolor widocznej stopki profilu biały. Profil wykonany ze stali ocynkowanej ogniowo, posiadający na końcach klipsy umożliwiające szybkie łączenie wzdłużne.

Wytrzymałość: moment zginający M_{adm} 18,1 Nm, sztywność na zginanie 950 Nm².

- Profil poprzeczny T-24

Profil poprzeczny T-24 o długości 1200 mm lub długości 600 mm i wysokości 38 mm lub 32 mm, klasa reakcji na ogień A1, odporność użytkowa klasa B. Kolor widocznej stopki profilu biały. Profil wykonany ze stali ocynkowanej ogniowo, posiadający na końcach hakowe zaczepy umożliwiające systemowe połączenie poprzeczne. Wytrzymałość: moment zginający M_{adm} minimum 18,1 Nm, sztywność na zginanie 950 Nm².

- Profil przyścienny schodkowy

Profil przyścienny do wykonywania konstrukcji sufitu podwieszonego na obwodzie pomieszczenia. Długość 3000 mm, klasa reakcji na ogień A1, odporność użytkowa klasa B. Profil o przekroju kątownika lub podwójnego kątownika (schodkowy) w kolorze białym, wykonany z lakierowanej stali ocynkowanej ogniowo.

- Wieszak obrotowy noniuszowy

Do mocowania profili głównych sufitowych CD 60 w konstrukcjach sufitów podwieszanych. Umożliwia bezstopniową regulację wysokości podwieszenia. Współpracuje z częścią górną wieszaków noniuszowych.

2.7. Obudowy z płyt g-k

2.7.1. Płyty gipsowo-kartonowe GK gr. 12,5 mm wg normy PN-EN 520+A1:2012. Wymagania dla płyt gipsowych: powierzchnia gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi

o parametrach:

- reakcja na ogień (dla produktu nieosłoniętego): A2-s1, d0
- przepuszczalność pary wodnej [μ]: 10
- wytrzymałość na zginanie (kierunek wzdłużny): 550 N
- wytrzymałość na zginanie (kierunek poprzeczny): 210 N
- opór cieplny (wyrażony jako przewodność cieplna): 0,25 W/(mK)

2.7.2. Płyty gipsowo-kartonowe wodoodporne GKI gr. 12,5mm Hydro typ H2. wg normy PN-EN 520+A1:2012. Zmniejszony stopień wchłaniania wody w porównaniu do standardowych i ogniochronnych płyt g-k. Przeznaczona do stosowania w pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%, a okresowo (przez maksimum 10 godzin na dobę) o podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85%, o parametrach:

- reakcja na ogień (dla produktu nieosłoniętego): A2-s1, d0
- przepuszczalność pary wodnej [μ]: 10
- wytrzymałość na zginanie (kierunek wzdłużny): 550 N
- wytrzymałość na zginanie (kierunek poprzeczny): 210 N
- opór cieplny (wyrażony jako przewodność cieplna): 0,25 W/(mK)

2.7.3. Profile stalowe do zabudowy w systemie g/k spełniające wymagania normy: PN-EN 14195 (ściany) i PN-EN 13964 (sufity) - wykonane z stalowej blachy ocynkowanej o grubości 0,60 mm (gat. DX51D) i dodatkowo pokrytej powłoką cynku (min. 100g/m²).

2.8. Sufit dekoracyjny ażurowy z belek z drewna klejonego

Sufit dekoracyjny ażurowy z belek 8x16cm w rozstawie co ok. 24cm, z drewna klejonego BSH, klasa jakości SI, montaż na łącznikach konstrukcyjnych do łączenia belek z drewna klejonego pomiędzy dźwigarami konstrukcyjnymi z drewna klejonego.

2.9. Ścianki systemowe z płyt HPL gr.13mm

Parametry płyty HPL:

- wysokociśnieniowa,
- wykonana z warstwowego tworzywa termoutwardzalnego;
- materiał trudnozapalny, wodoodporny i wysokowytrzymały na uszkodzenia mechaniczne
- powierzchnia łatwo zmywalna.

Elementy łączone ze sobą profilami z aluminium anodowanego. Ścianki działowe przymocowane do ścian za pomocą profili aluminiowych anodowanych. Profile pionowe, mocujące płytę bezpośrednio do ścian pomieszczenia i zwieńczające całość profile górne zapewniają sztywność konstrukcji. Wszystkie elementy systemu (łącznie z wkrętami i zaślepkami) wykonane są z materiałów nie ulegających korozji. Konstrukcja wsparta na systemowych nóżkach ze stali nierdzewnej.

3. SPRZĘT

Stosować sprzęt dostosowany do rodzaju robót.

Sprzęt powinien być sprawny i spełniać wszystkie wymagania przepisów BHP

4. TRANSPORT

4.1. – transport materiałów może odbywać się dowolnymi środkami transportu, ze zwróceniem szczególnej uwagi na zabezpieczenie ładunku przed utratą stateczności i uszkodzeniami.

4.1.1.. - Transport cementu i wapna suchogaszzonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu, odpowiednio zabezpieczone przed zwilgoceniem.

4.1.2. – gips szpachlowy należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, na paletach, w suchych warunkach. Chronić przed wilgocią. Nieprzestrzeganie w/w zaleceń może mieć wpływ na parametry użytkowe produktu. Okres przydatności do użycia wynosi 6 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na worku.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1.- Tynki cementowo-wapienne kat. III

- Przed przystąpieniem do wykonania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego (jeżeli to jest możliwe).

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5 °C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0 °C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

- Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż 2 godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

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

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

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

Niedopuszczalne są następujące wady:

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

Tynki nowe należy wykonać na uzupełnieniach ścian, zamurowaniach, nowych ściankach działowych oraz na ścianach gdzie zostały skute stare tynki i okładziny. Na pozostałych powierzchniach ścian i sufitów należy wykonać przecierki tynków, tj. zdrapać stare powłoki malarskie, uzupełnić ubytki i zlikwidować nierówności tynku, wykonać gładź

5.2. – Gładź gipsowa

Gładź gipsowa wykonać jako 2-warstwową po zakończeniu robót mokrych na obiekcie (min. 4-ch tygodnie od zakończenia robót tynkarskich). Powierzchnia tynków przed nałożeniem gładzi winna być odpylona, pozbawiona luźnych części.

Przygotowaną masę gładzi gipsowej nakładać pacą stalową tak, by uzyskać powłokę bez ubytków. Następnie wyrównać powierzchnię jak najdłuższymi pociągnięciami pacy rozpoczynając od narożnika ściany. Po ok. 15-20 min można nanieść drugą warstwę stosując technikę "mokre na mokre", a po wyschnięciu w razie potrzeby, w miejscach które tego wymagają, lekko przeszlifować. Grubość warstwy: w zależności od podłoża od 0 do 2mm.

5.3. – Okładziny z płytek ceramicznych

Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin ściennych powinny być zakończone wszystkie roboty instalacyjne.

Konstrukcję nośną (stelaż) muszli ustępowych wiszących w pomieszczeniach w.c. obłożyć płytą gipsowo-kartonową gr. 12,5 mm wodoodporną.

Roboty okładzinowe wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby. Wykonane okładziny należy chronić w ciągu dwóch pierwszych dni przed nasłonecznieniem i przewiewem.

W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoże powinno spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta nie pyłąca, bez ubytków i tłustych plam.
- dopuszczalne odchyłki powierzchni tynku na długości 2 m , mierzone łata kontrolną nie mogą przekraczać 3 mm, przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 mm na długości łaty.
- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji
- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego nie może być większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie większe niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi

Przed układaniem płyt na ścianie należy zamocować prostą łatę drewnianą lub aluminiową.

Do umocowania łaty należy użyć poziomnicy. Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek. Następnie powierzchnię pokrywa się warstwą klejącą przy pomocy zębatej pacy. Powierzchnia pokryta warstwą klejącą nie powinna być jednorazowo większa niż 1 m². Grubość warstwy klejącej powinna wynosić 4-6 mm.

Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku. Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosować wkładki dystansowe. Przed stwardnieniem kleju należy usunąć jego nadmiar i wkładki dystansowe.

W pomieszczeniach mokrych do układania płytek stosować zaprawy klejowe i fugi systemowe.

Uwaga: do klejenia płyt z betonu architektonicznego stosować się do wytycznych podanych przez producenta płyt.

5.4. – Sufity podwieszane kasetonowe

Przed przystąpieniem do montażu płyt sufitowych należy zmontować konstrukcję sufitową (wsporcza). Montaż należy rozpocząć od naniesienia poziomu sufitu za pomocą niwelatora

optycznego lub laserowego bądź poziomicy wodnej. Następnie mocujemy kątownik przyścienny za pomocą kołków rozporowych rozmieszczonych co 500 mm. Rozmieszczenie profili nośnych L = 3600 wyznacza się w module co 1200 mm, pamiętając, aby profile – pierwszy i ostatni – dzieliła od ściany odległość nie większa niż 600 mm.

Po wytrasowaniu profili głównych nanosimy punkty mocowania wieszaków (co 1200 mm), pamiętając przy tym, że odległość pierwszego i ostatniego wieszaka od ściany nie powinna być większa niż 400 mm. Do mocowania wieszaków używamy tylko metalowych systemów mocowania.

Po zawieszeniu profili głównych (co 1200 mm) wpinamy co 600 mm profile poprzeczne długie L = 1200 mm. Następnie pomiędzy profile poprzeczne długie wpinamy profile poprzeczne krótkie L = 600 mm. W ten sposób otrzymujemy kratownicę 600 x 600 mm, którą w 10% wypełniamy płytami sufitowymi i poziomujemy.

Płyty sufitowe wkładamy w czystych, bawełnianych rękawiczkach w celu uniknięcia zabrudzeń.

Po wypoziomowaniu sufitu uzupełniamy wszystkie płyty i wykonujemy docinki przy ścianach.

W celu docięcia płyty sufitowej, należy ją nadciąć od strony widocznej wzdłuż wymaganej linii za pomocą noża monterskiego, następnie złamać i przeciąć nożem papier od strony spodniej (analogicznie jak dla płyt gipsowo-kartonowych).

Zaleca się montaż profili głównych równolegle do promieni światła dziennego. Łączenie profili głównych nie powinno przebiegać w jednej linii.

UWAGA: przy montażu sufitów powieszanych stosować się ściśle do wytycznych i wskazówek producentów poszczególnych systemów sufitów podwieszanych i akustycznych.

5.5. – Sufity podwieszane z płyt gipsowo-kartonowych

Konstrukcja nośna.

Szkielet nośny sufitu podwieszanego stanowi ruszt dwupoziomowy z profili głównych ryflowanych CD 60 (warstwa górna) oraz profili nośnych ryflowanych CD 60 (warstwa dolna). W pierwszym etapie montażu konstrukcji sufitu podwieszanego należy przymocować do konstrukcji budynku profil przyścienny ryflowany UD 30 za pomocą stalowych elementów mocujących w rozstawie co 1000 mm, natomiast pierwszy i ostatni element mocujący należy mocować w odległości maksymalnej 400mm od skraju ściany. W stykach profili z elementami konstrukcyjnymi budynku należy zastosować taśm uszczelniającą piankową z polietylenu spienionego grubości 3 mm. Taśma na całym obwodzie sufitu podwieszanego, tj. wzdłuż profili obwodowych powinna na połączeniach szczelnie przylegać na całej długości do podłoża i profili (brak widocznych "gołym okiem" prześwitów między taśmą, a profilami i podłożem).

Profile główne CD 60 należy układać końcami na profilach przyściennych UD 30 z przeciwnych ścian i wpina się je w zamocowane wieszaki lub uchwyty. W systemie sufitu podwieszanego można stosować zamiennie wieszaki obrotowe noniuszowy, wieszak obrotowy z elementem rozprężnym, uchwyty elastyczne, uchwyty ES lub wieszaki do poddaszy. Maksymalny rozstaw wieszaków co 90 cm (w przypadku dodatkowego obciążenia sufitu należy zagęścić rozstaw do 75 cm), przy czym odległość pierwszego i ostatniego wieszaka od ściany może wynosić maksymalnie 400 mm. Do profili głównych CD 60 mocuje się od spodu prostopadle, przy pomocy łączników krzyżowych, profile nośne CD 60, wsuwając ich końce w profile przyścienne.

Rozstaw profili głównych CD 60 nie może być większy niż 1000 lub 750 mm (zależnie od opłytywania i dodatkowego obciążenia), przy czym maksymalna odległość od ściany pierwszego i ostatniego nie może być większa niż 400 mm. Profile nośne CD 60 rozstawia się maksymalnie co 500 mm dla profili z opłytywaniem mocowanym poprzecznie do profili lub maksymalnie co 400 mm dla profili z opłytywaniem mocowanym podłużnie do profili. Profil nośny CD 60 pierwszy i ostatni należy mocować w odległości maksymalnej 150 mm od ściany.

Aby zmniejszyć zużycie profili CD 60, można je sztukować za pomocą łączników wzdłużnych do profili CD 60. Nie wolno sztukować profili w jednej linii, lecz zawsze naprzemiennie. Jeden profil

nie może składać się z więcej niż dwóch odcinków. Sufit podwieszany powinien mieć dylatacje w miejscu konstrukcyjnej dylatacji budynku oraz gdy przekątna sufitu podwieszanego przekracza 15 m.

Montaż płyt gipsowo-kartonowych

Poszycie sufitu podwieszanego systemowego stanowią płyty gipsowo-kartonowe ze spłaszczonymi krawędziami: typ A, typ H2, typu F, typ DF lub typ DFH2.

Płyty gipsowo-kartonowe ze spłaszczonymi krawędziami mocowane są do profili nośnych ryflowanych CD 60 wkrętami do płyt gipsowokartonowych.

Pierwsza warstwa płyt gipsowo-kartonowych z spłaszczonymi krawędziami jest do profili nośnych CD 60 wkrętami dł. 25 mm w rozstawach co 150 mm w przypadku zastosowania jednej warstwy lub co 400 mm, w przypadku zastosowanie dwóch warstw płyt gipsowokartonowych.

Drugą warstwę płyt gipsowo-kartonowych z spłaszczonymi krawędziami należy mocować do nośnych CD 60 wkrętami dł. 35 mm w rozstawach co 150 mm.

Płyt gipsowo-kartonowych nie należy przykręcać do profili obwodowych UD 30. Płyty zaleca się montować tak, że krawędzie podłużne płyt powinny być prostopadłe do profili sufitowych CD 60. Styki poprzeczne płyt powinny być usytuowane na profilach poprzecznych. Styki poprzeczne płyt usytuowanych w sąsiednich pasmach w tej samej warstwie powinny być przesunięte o co najmniej 400 mm. Styki podłużne płyt w kolejnych warstwach płyt powinny być przesunięte względem siebie o co najmniej 400 mm. Płyty gipsowo - kartonowe na obwodzie poszycia, tj. w miejscach połączenia z konstrukcją budynku nie mogą ściśle do niej przylegać. Kierunek płytowania w pomieszczeniu powinien być taki, by długie spoiny były równoległe do głównego kierunku padania światła.

Szpachlowanie połączeń między płytami Do wykonywania połączeń między wszystkimi warstwami poszycia sufitu podwieszanego płytami gipsowo – kartonowymi, do wykonywania uszczelnień na obwodzie sufitu podwieszanego oraz do zaszpachlowania łbów wkrętów muszą być stosowane gipsowe masy szpachlowe systemowe. Spoiny zewnętrzne (widoczne) między płytami gipsowo - kartonowymi powinny być wzmocnione taśmami spoinowymi, tj. taśmą spoinową samoprzylepną ("siatka"), taśmą papierową lub z włókna szklanego tzw. fizelina.

5.6. pozostałe zasady wg p.5. ST B-00.00.00 część ogólna

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 pkt 6.

6.1. tynki i gładzie - badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzone wg normy PN-70/B-10100 i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań:

- zgodność z dokumentacją projektową
- prawidłowość przygotowanego podłoża
- przyczepność tynków do podłoża
- grubość tynku
- wygląd zewnętrzny tynków

6.2. materiały ceramiczne

Przy odbiorze płytek należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej
- próby przez oględziny, opukiwanie i mierzenie wymiaru i kształtu płytek, liczby szczyrbów i pęknięć odporności na uderzenia.

6.3. zaprawy

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

6.4. pozostałe zasady wg p.6. ST część ogólna

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

8.1. – tynki i gładzie

8.1.1. - roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową , SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wyszczególnione w p.6. niniejszej specyfikacji dały pozytywne wyniki.

8.1.2. – Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolowanej łaty.

8.1.3. – odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu. Odchylenia od kierunku poziomego nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi

8.1.4. – niedopuszczalne są wykwyty i zacieki na powierzchni, odstawanie i odparzenia.

8.1.5. – wymagania dla gładzi i tynków dekoracyjnych cienkowarstwowych tak jak dla tynków kat. IV

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI (ROZLICZENIA ROBÓT).

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 9, oraz ustalenia zawarte w umowie z inwestorem.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
NR: B-08.00.00 – STOLARKA OKIENNA DRZWIOWA
KOD CPV : 45421100-5 stolarka okienna i drzwiowa**

WSTĘP

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem stolarki drzwiowej przy realizacji niniejszego zadania pn.: „**Budynek hali sportowej w Boguchwale wraz z infrastrukturą techniczną**”

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla robót objętych realizacją zadania jak w p.1.1. tj. wykonanie:

- montaż stolarki drzwiowej i okiennej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie, oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru i Projektanta.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” p.1.5

1.6. Dokumentacja robót

Dokumentację robót montażu stolarki okiennej i drzwiowej stanowią dokumenty wyszczególnione w p. 1.6. ST B-00.00.00

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są:

I. Stolarka drzwiowa drewniana:

Drzwi wewnętrzne drewniane

- konstrukcja skrzydła - płyta wiórowa otworowa obłożona obustronnie płytą HDF z obustronnym laminatem HPL 0,7mm, skrzydło wzmocnione dodatkowym ramiakiem z drewna klejonego, krawędzie boczne zabezpieczone specjalnie profilowana listwą ze stali nierdzewnej;
- obustronne panele ochronne dolne o wysokości 300 mm ze stali nierdzewnej o gr. 0,6 mm
- w drzwiach do sanitariatów obustronne panele ochronne dolne wentylacyjne o wysokości 300 mm ze stali nierdzewnej o gr. 0,6 mm
- trzy wzmocnione zawiasy trójelementowe
- zamek: dostosowany pod wkładkę patentową
- klamka metalowa z rozetą kolor srebrny matowy
- ościeżnica: kątowna, wykonana z blachy stalowej dwustronnie ocynkowanej gr. 1,2 mm, lakierowana proszkowo lub metalowa kątowna o szer. profilu 105mm, wykonana z blachy stalowej dwustronnie ocynkowanej gr. 1,2mm, lakierowana proszkowo

Drzwi wewnętrzne drewniane ppoż EI30

- skrzydło pełne z płyty obłożona obustronnie płytą HDF z obustronnym laminatem HPL 0,7mm,
- boki skrzydła pokryte taśmą brzegową ABS
- ościeżnica stalowa kątowna o szerokości profilu 100 mm. Wykonana z blachy stalowej obustronnie ocynkowanej, o grubości 1,5 mm)
- klamka bezpieczna, zamek pod wkładkę patentową z trzpieniem 9x9mm, 3 zawiasy trójelementowe
- uszczelka pęczniejąca pod wpływem temperatury,
- drzwi wyposażone w samozamykacz szynowy

Drzwi wewnętrzne drewniane akustyczne 42 dB

- konstrukcja skrzydła obłożona obustronnie płytą HDF z obustronnym laminatem HPL 0,7mm, skrzydło wzmocnione dodatkowym ramiakiem z drewna klejonego, boki skrzydła pokryte taśmą brzegową ABS;
- trzy wzmocnione zawiasy trójelementowe
- zamek: dostosowany pod wkładkę patentową
- klamka metalowa z rozetą kolor srebrny matowy
- ościeżnica stalowa kątowna o szerokości profilu 100 mm. Wykonana z blachy stalowej obustronnie ocynkowanej, o grubości 1,5 mm)
- Uszczelka progowa, automatyczna

Samozamykacze nawierzchniowe szynowe, o sile zamykania dopasowanej do szerokości skrzydła regulowanej płynnie w zakresie 1-4 lub 2-6. Z funkcją antywiatrową oraz regulowaną prędkością zamykania i dobiciem. Trwałość funkcji samozamykacza - klasa 8 (500.000 cykli). Odporność na korozję - klasa 4 (bardzo wysoka)

Szczegółowe parametry drzwi wg. zestawienia.

Montaż stolarki drzwiowej zgodnie z zaleceniami producenta wyrobu.

II. Okno wylazowe

Okno do dachów płaskich z możliwością ręcznego otwierania:

- Dwuwarstwowa szyba zespolona
- Laminowana szyba wewnętrzna zapobiega rozsypaniu się szkła w przypadku pęknięcia
- Dostępne z poliwęglanową lub akrylową powłoką kopułą (przezroczyste lub nieprzezroczyste)
- Szerokie otwarcie do 60 stopni dla ułatwienia dostępu do dachu
- Doskonała redukcja hałasu zewnątrz
- Współczynnik U (W/m²K) = 0,99

III. Okno doświetlające

Okno do płaskiego dachu wyposażone w kopułę do dachu o nachyleniu od 0 do 15°. Umożliwia doprowadzenie światła dziennego i świeżego powietrza – otwierane elektrycznie. Kopuła wyposażona w markizę przeciwsłoneczną sterowaną elektrycznie. Kopuła wykonana z akrylu lub poliwęglanu, w wersji przezroczystej. Izolowana rama wyposażona w energooszczędny podwójny pakiet szybowy.

Współczynnik U (W/m²K) = 0,99

Montaż wylazów i okien doświetlających zgodnie z zaleceniami producenta wyrobu

IV. ŚCIANKA MOBILNA

Ściana mobilna w systemie 110 – parkowana bocznie (NPN), L = 5,45 m x H = 3,00 m, Rw = 54 dB – atest ITB, płyty laminowane, łączenie płyt na wys.2,70 m.

Niewidoczne profile boczne – aluminium anodowane, manualne sterowanie elementami modułowymi, lakierowany tor (RAL9010), zawiesia 400 mm.

Ścianka w klasie niezapalnej - atest ITB Zakład Badań Ogniwych (Bs1,d0).

OPIS SYTEMU 110

Niezależne moduły wchodzące w zestaw systemowej ściany przesuwnej tj.

NE - moduł przesuwny zwykły o grubości 110mm,

TE - moduł przesuwny teleskopowy o grubości 110mm + 50mm element domykający posiadają konstrukcję ramową duraluminiowo-stalową, skręcaną.

Pierwszy i końcowy moduły ściany dokowane są do pionowych elementów stałych bazowych odpowiednio IE i FE.

Każdy moduł NE i TE ma mechanizm , obsługiwany manualnie, służący do wysuwania ruchomych uszczelnaczy poziomych; górnego i dolnego wykonanych wyłącznie z systemowych profili aluminiowych anodowanych na kolor czarny z zastosowaniem 4 – krotnego uszczelnienia poziomo liniowego, kontrpióra, kontrwpustu. Uszczelniacze poziome, poruszane wewnętrznym mechanizmem, wysuwają się do góry i do dołu w miejscu „pracy” modułu, naciskając na podłoże i prowadnice z siłą 0,5 kN dostateczną do ustabilizowania modułu w położeniu roboczym. Wysuw roboczy 25 mm, wysuw maksymalny 35 mm. Uszczelniacze poziome mają konstrukcję umożliwiającą niwelowanie pochylenia podłoża do 25mm/6m bez zmiany wysokości modułów.

Profil czołowy każdego modułu wykonany jest z anodowanego na kolor naturalny aluminium a umieszczone w nim dwie symetryczne linie uszczelki gumowych i centralny przylgowy uszczelniacz magnetyczny gwarantują szczelność styku międzymodułowego. Siła wzajemnego trzymania uszczelnaczy magnetycznych wynosi 50 N/mb. Zewnętrzny dystans pomiędzy modułami od 1 do 3mm. Profil czołowy zabezpiecza krawędzie płyty wiórowej stanowiące poszycie ściany mobilnej.

Moduł TE oprócz uszczelnaczy poziomych posiada, na pełnej wysokości, ruchomy uszczelniacz pionowy o regulowanym zakresie wysuwu. Ściana ustawiona prawidłowo w głównej osi podziału z wysuniętymi uszczelniaczami stanowi pełnowartościową przegrodę akustyczną.

Płaszczyzny modułów ścian przesuwnych stanowią płyty atest D-s2-d0 (standard) lub niezapalne klasy

B-s2-d0 wiórowe, laminowane obustronnie o grubości 18 mm. W przypadku ścian o wysokości większej niż 2,77m występuje konieczność łączenia płyt okładzinowych przy pomocy teownika systemowego o grubości 4mm.

Moduły posiadają system regulacji wysokości płyt poszycia – niezależny dla każdej płyty. W przypadkach tego wymagających (zmiana kolorystyki, uszkodzenie płyty) istnieje możliwość wymiany poszycia płyt bez konieczności demontażu ramy modułu.

Każdy moduł pozycjonowany jest w odległości 25 mm powyżej wykończonej powierzchni podłogi i 25mm poniżej rzędnej spodu prowadnicy.

Dla spełnienia wysokich wymagań dotyczących izolacyjności akustycznej ścian przesuwnych w konstrukcji modułów i sposobie instalacji zastosowano szereg wzajemnie uzupełniających się rozwiązań.

W konstrukcji modułu wykorzystano w tym celu szereg uszczelki gumowych, płytę wiórową o ciężarze właściwym 670 kg/m³, wełnę mineralną szklaną typu grubości 5 cm oraz maty wygłuszające o ciężarze do 7kg/m². Połączenia pomiędzy modułami w położeniu „zamkniętym” są realizowane poprzez profile aluminiowe z dwoma liniami uszczelki listkowych i przylgę magnetyczną, a połączenie ściany z konstrukcją budynku poprzez zastosowanie tzw. elementów dokujących IE, FE, w których istotną część stanowią te same co w modułach profile uszczelniające.

Na rewersie płyt poszycia modułów w zależności od izolacyjności akustycznej aplikowane zostały w technologii klejenia maty wygłuszające z gumy o grubości 4 mm. Pomiędzy płytami

poszycia w świetle konstrukcji w jej wolnych przestrzeniach ulokowana jest wełna mineralna akustyczna o gęstości 10 kg/m³, grubości 5cm.

Ruch poziomy modułów realizowany został za pomocą wózków umieszczonych we wnętrzu profilu górnej prowadnicy.

Parkowanie typu J - w osi lub NPN - boczne, tor z duraluminium st. 6005 typu: LT001 - Tor lekki, lub CT001 - Tor ciężki wykonane standardowo w kolorze aluminium naturalnego. Wózki jezdne typu: CW01 - dla parkowania w osi (-J-), LW01- przeznaczone toru LT001 dla parkowania bocznego (-NPN-), CW02- przeznaczone toru CT001 dla parkowania bocznego (-NPN-) zawieszenie elementów modułowych 1 lub 2 – punktowe. Dopuszczalny zewnętrzny dystans pomiędzy torami od 1 do 3mm.

Pionową oś wózka stanowi śruba klasy 8.8 o gwincie metrycznym M12, do której podczepiony jest moduł. Regulacja położenia wysokości modułu odbywa się na zasadzie ruchomej samohamownej nakrętki przy mechanicznie zablokowanej, do ramiaka konstrukcji modułu, śrubie.

Prowadnica zamontowana została do konstrukcji nośnej obiektu budowlanego zgodnie z technologią przewidzianą dla danego typu konstrukcji.

Masa modułu wynosi około 45 - 55kg/m².

Mocowanie prowadnic ściany przesuwnej standardowo wykonywane jest do stropów żelbetowych

poprzez montaż stalowych tuleji rozporowe typu EA 10 N i dwa pręty gwintowane M10 oraz systemowe łączniki na każdy węzeł podwieszenia. W przypadku braku możliwości montażu stropu mocowanie następuje do niezależnych konstrukcji nośnych. Mocowania prowadnicy w osiach głównych podziału następuje co 50-70 cm a w strefach parkowania co 20-30 cm. System podwieszenia i moduły ściany mogą być eksploatowane przy ugięciu konstrukcji stropu do 12 mm.

Powyżej prowadnicy w głównej osi podziału powinna zostać zastosowana bariera akustyczna w technologii GK (płyta GK-wełna-płyta GK) - bariera poza zakresem prac standardowych.

Ściana w wersji półautomatycznej składa się z elementów modułowych z umieszczonym wewnątrz każdego modułu jednym silnikiem elektrycznym przytwierdzonym do mechanizmu śrubowego – w ścianie półautomatycznej przesuwanie elementów odbywa się manualnie natomiast nie ma konieczności stosowania korby w celu uruchomienia mechanizmu uszczelniającego moduł:

Uruchomienie mechanizmu modułu odbywa się poprzez dojechanie modułem do modułu poprzedzającego lub listwy przyściennej Zamknięcie całościowe ściany następuje poprzez naciśnięcie przycisku na module TE. W przypadku braku prądu lub awarii uszczelnienie ściany jest możliwe poprzez uruchomienie mechanizmów za pomocą korby.

V. STOLARKA ALUMINIOWA (szczegółowe parametry wg. zestawień dokumentacji projektowej)

Przeszklenia w drzwiach i oknach zewnętrznych wykonywać w szkłe selektywnym. Wszystkie przeszklenia – szkło bezpieczne.

Fasady szklane – parametry szkła:

Parametry optyczne EN 410:2011

Przepuszczalność światła (τ _v)	56 %
Odbicie światła na zewnątrz (ρ _{v,e})	16 %
Odbicie światła do wewnątrz (ρ _{v,i})	16 %
Główny wskaźnik oddawania barw (R _a)	94

Parametry energetyczne EN 410:2011

Współczynnik promieniowania słonecznego (g) ∠	32 %
Współczynnik zacienienia (g / 0.87) (SC) ∠	36 %

Wtórne przekazywania ciepła do wewnątrz (q_i)	4 %
Przepuszczalność bezpośrednia (τ_e)	27 %
Odbicie bezpośrednie na zewnątrz ($\rho_{e,e}$)	32 %
Odbicie bezpośrednie do wewnątrz ($\rho_{e,i}$)	34 %
Absorpcja bezpośrednia (α_e)	40 %
Absorpcja bezpośrednia szyba 1 ($\alpha_{e,1}$)	36 %
Absorpcja bezpośrednia szyba 2 ($\alpha_{e,2}$)	1 %
Absorpcja bezpośrednia szyba 3 ($\alpha_{e,3}$)	3 %
Przepuszczalność promieniowania UV (τ_{UV})	11 %
Selektywność (S)	1.8
<u>Parametry termiczne EN 673:2011</u>	
Współczynnik przenikania ciepła (U_g)	0.5 W/m ² K
<u>Parametry akustyczne EN 12758:2019</u>	
Ważony wskaźnik izolacyjności akustycznej ($R_w(C;Ctr)$)	36 (-1; -5) dB

1.1. Ogólne wytyczne.

1.1.1. Po wyborze dostawcy wyrobów budowlanych omawianych w niniejszej specyfikacji, wykonawca zobowiązany jest wystąpić bezpośrednio przed złożeniem zamówienia do projektanta architektury o :

- uzyskanie zgody na zastosowanie wybranego koloru, wykończenia powierzchni zamawianych elementów,
- zatwierdzenie rysunków warsztatowych detali elementów wybranego systemu.

1.1.2. Materiały, urządzenia oraz części złączne powinny spełniać wymagania obowiązujących Polskich Norm i Aprobat Technicznych.

1.2. Profile aluminiowe.

1.2.1. Kształtowniki aluminiowe są wykonywane w procesie przeróbki plastycznej ze stopu aluminium EN AW-6060 T66 (AlMgSi0,5 F22) zgodnie z normami:

- skład chemiczny stopu wg DIN1725 T.1,
- odchyłki wymiarowe kształtowników wg DIN17615 T.3, DIN1748 T.4,
- własności mechaniczne wg DIN1748 T.1,
- inne wymagania określone w normach DIN1748 T.2 i DIN17615 T.1.

1.2.2. Powierzchnie kształtowników wykończone powłokami proszkowymi poliestrowymi, stosowanymi jako zabezpieczenie przed korozją. Grubość powłoki poliestrowej proszkowej oznaczanej wg PN-EN ISO 2808:2000 – min. 60 μ m.

1.2.3. Kolorystyka profili aluminiowych zgodnie projektem architektonicznym, określona na przykład wg. palety kolorów RAL, lub ATEC.

1.3. Przekładki termiczne.

Przekładki termiczne wykonane są w postaci kształtowników z poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym PA

6,6 GF25 wg DIN 16941 T.2 (posiadają certyfikat producenta).

Przekładki termiczne charakteryzują się bardzo dużą wytrzymałością, oraz rozszerzalnością cieplną zbliżoną do aluminium, co wyklucza deformację złącza i zapobiega rozrywaniu złącz na granicy poliamid-aluminium przy dużych zmianach temperatur na elewacji budynków.

Właściwy sposób zagniatania przekładki termicznej gwarantuje przewidzianą w normach wytrzymałość profilu zespolonego.

1.4. Wkłady izolacyjne EPS

W celu podniesienia izolacji termicznej komora centralna profili zespolonych ościeżnic, słupków i skrzydeł, między przekładkami termicznymi wypełniona jest wkładem izolacyjnym EPS. Wkłady izolacyjne montowane są w komorze izolacyjnej między przekładkami termicznymi profili skrzydła lub ościeżnicy. Wkłady te nie mogą być poddawane procesom lakierowania proszkowego i anodowania. Wkłady izolacyjne EPS charakteryzują się bardzo dobrą izolacją termiczną.

1.5. Wkłady Izolacyjne PE

Polietylenowe wkłady izolacyjne montowane są w przestrzeni między szybą, a profilem skrzydła lub ościeżnicy. Podoszybowe wkłady izolacyjne PE znacząco podwyższają izolację termiczną wyrobów.

1.6. KSZTAŁTOWNIKI TWORZYWOWE

Kształtowniki tworzywowe wykonane są z HPVC lub z PA 6,6 GF25 zgodnie z normą DIN 16941.

1.7. Uszczelki przyszybowe.

1.1.1. Uszczelki przyszybowe są wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM wg DIN7863 i normy wykonawczej wg DIN7715 E2.

1.1.2. Połączenia naroży uszczelek klei się lub stosuje gotowe narożniki zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną systemu.

1.2. Elementy złączne.

1.2.1. Wkręty samogwintujące, śruby, nakrętki, podkładki stosowane do wykonywania połączeń, są wykonane ze stali nierdzewnej, wg norm przywołanych w dokumentacji systemowej.

1.3. Okucia.

1.3.1. W konstrukcjach systemowych mogą być stosowane wyłącznie okucia przewidziane dla danego systemu. Mocowanie do kształtowników okien i drzwi zgodnie z dokumentacją systemową. Typy okuć powinny być dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych.

1.4. Czynności przygotowawcze.

1.4.1. Zleceniobiorca po uzyskaniu zlecenia ma obowiązek dokonać obmiarów na budowie, sporządzić rysunki konstrukcyjne wraz z obliczeniami statycznymi oraz dostarczyć je zleceniodawcy w uzgodnionym terminie zgodnie z harmonogramem.

1.4.2. Dostarczone przez zleceniobiorcę rysunki techniczne przedstawiające konstrukcję, jej wymiary, sposób montażu oraz zamocowanie jej elementów wymagają zatwierdzenia przez architekta i zleceniodawcę. Wszelkie odstępstwa od dokumentacji architektoniczno wykonawczej należy uzgodnić z architektem i inwestorem.

3. OPIS SYSTEMÓW.

W celu zapewnienia prawidłowego współdziałania oraz wysokiej estetyki wszystkie systemy aluminiowe stosowane na obiekcie (systemy zewnętrzne, systemy wewnętrzne, systemy bezklasowe, systemy o odporności przeciwpożarowej) powinny być od jednego systemodawcy.

3.1. Zastosowane systemy.

3.1.1. System okiennie-drzwiowy o podwyższonej izol. termicznej

3.1.2. Ściana słupowo-ryglowa o podwyższonej izol. termicznej,

3.1.3 System ścianek przeciwpożarowych i drzwi wewnętrznych EI30,

3.1.4. System okiennie-drzwiowy wraz z ściankami działowymi bez izol. Termicznej

3.1.5. System ścianek przeciwpożarowych i drzwi wewnętrznych EI60,

3.1.6. System osłon przeciwsłonecznych typu Screeny.

3.2. PARAMETRY SYSTEMÓW POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW ŚLUSARKI ALUMINIOWEJ

3.2.1. System okiенno-drzwiowy z przegrodą termiczną,

System okiенno-drzwiowy z przegrodą termiczną.

Cechy systemu okiенno-drzwiowego:

Głębokość konstrukcyjna kształtowników okna wynosi: 70 mm (ościeżnica), 79 mm (skrzydło). Profile stosowane w systemie mają konstrukcję trzykomorową, gdzie centralną komorę stanowi komora izolacyjna pomiędzy kształtowymi przekładkami termicznymi o szerokości 43, 42 lub 30,5 mm.

Cechy charakterystyczne systemu:

- Szerokość profili głównych (widok z zewnątrz):
rama drzwi – 70 mm; rama okna – 70mm
skrzydło drzwi - 70mm; skrzydło okno – 79 mm;
- Grubość wypełnień: od 13,5 mm do 63mm;
- Kolor profili – zgodnie projektem architektonicznym,

Montaż okien zgodnie z projektem.

Parametry techniczne systemu nie gorsze niż		
Parametr	Wartość	Wg. Normy
Przepuszczalność powietrza okna:	Klasa 4	PN-EN 12207:2001
Wodoszczelność:	Klasa E 4500	PN-EN 12208:2001
Odporność na obciążenie wiatrem:	Klasa C5 (2000Pa)	PN-EN 12210:2016
Badanie Bezpieczeństwa	3000Pa	
Nośność urządzeń zabezpieczających	Spełnione	PN-EN 14351-1+A2:2016

Montaż drzwi zgodnie z projektem.

Parametry techniczne systemu dla drzwi		
Parametr	Wartość	Wg. Normy klasyfikacyjnej
Przepuszczalność powietrza:	Klasa 4	PN-EN 12207:2017
Wodoszczelność:	Klasa E 900Pa(900Pa)	PN-EN 12208:2001
Odporność na obciążenie wiatrem:	Klasa C5(2000Pa)/B5 (2000Pa)	PN-EN 12210:2016
Współczynnik przenikania ciepła dla drzwi	Od 0,88W/m ² *K	
Skręcanie statyczne	Klasa 4 (350N)	PN-EN 1192:2001
Obciążenia statyczne pionowe	Klasa 4 (1000N)	PN-EN 1192:2001
Uderzenie ciałem miękkim i ciężkim	Klasa 4 (180J)	PN-EN 1192:2001
Odporność na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim	Klasa 5 (950mm)	PN-EN 13049:2004
Siły operacyjne	Dynamiczna siła zamykania	PN-EN 12217:2015

	Przekręcanie klucza w zamku	Klasa 3	
	Otwarcie drzwi przy użyciu klamki	Klasa 2	
	Poruszanie i utrzymanie ruchu skrzydła	Klasa 4	

3.2.2. System fasady słupowo ryglowej o podwyższonej izolacyjności termicznej,

System przeznaczony jest do konstruowania i wykonywania lekkich ścian osłonowych typu zawieszanego i wypełniającego oraz dachów, świetlików i innych konstrukcji przestrzennych. Konstrukcja nośna składa się z pionowych (słupy) i poziomych (rygle) kształtowników aluminiowych o przekroju skrzynkowym, odpowiednio połączonych ze sobą oraz akcesoriów pełniących funkcje uszczelniające bądź połączeniowe. Profile nośne zlicowane od strony wewnętrznej fasady, charakteryzują się stałą szerokością równą 50mm. Listwy dociskowe podtrzymujące szyby oraz listwy maskujące o dowolnym kształcie stanowią zewnętrzną stronę fasady. Fasadę łączy się z obiektem, za pomocą systemu wsporników o odpowiednim przeznaczeniu i nośności.

Projekt wyklucza stosowanie uszczelki ciągłej (płaszczywej do słupa i rygla). Projekt wyklucza możliwość stosowania słupa o szerokości większej niż 50mm ze względów estetycznych.

Cechy charakterystyczne systemu:

- Szerokość profili głównych (widok od wewnątrz):
słup – 50 mm; rygiel – 50 mm;
- Szerokość profili głównych (widok z zewnątrz):
Listwy ozdobne - 50 mm;
- Grubość wypełnień: od 13,5 mm do 67mm;
- Kolor profili – zgodnie projektem architektonicznym,

Norma europejska – PN-EN 13830

Parametry techniczne systemu nie gorsze niż.		
Parametr	Wartość	Wg. Normy
Przepuszczalność powietrza:	Klasa AE 1650	PN-EN 12152:2004
Wodoszczelność:	Klasa RE 2700	PN-EN 12154:2004
Odporność na uderzenie	Klasa I5/E5	PN-EN 14019:2016
Odporność na obciążenie wiatrem:	4050 Pa	PN-EN 13116:2004

3.2.3. System ścianek przeciwpożarowych i drzwi EI30,

System EI30 jest systemem ścianek przeciwpożarowych przeznaczonym do wykonywania wewnętrznych przegród przeciwpożarowych z drzwiami jedno i dwuskrzydłowymi o klasie odporności ogniowej EI15, EI30. Profile systemu mają budowę trójkomorową. Głębokość konstrukcyjna kształtowników wynosi 60mm. Powierzchnie

skrzydeł i ościeżnic drzwiowych są zlicowane po stronie zewnętrznej oraz wewnętrznej. Odporność ogniowa systemu, w zależności od zastosowanego rodzaju szyb (wypełnień) może wynosić: EI15, EI30.

Cechy charakterystyczne systemu EI30:

- Szerokość profili głównych (widok z zewnątrz):
rama drzwi – 60 mm; skrzydło – 60 mm;
- Grubość wypełnień: od 5 mm do 40mm;
- Kolor profili – zgodnie projektem architektonicznym,

Parametry techniczne systemu		
Parametr	Wartość	Wg. Normy
Przepuszczalność powietrza:	Klasa 2	PN-EN 12207:2001
Wodoszczelność:	Klasa 3A	PN-EN 12208:2001
Odporność na obciążenie wiatrem:	C1	PN-EN 12210:2001

3.2.4. System okienno-drzwiowy wraz z ściankami działowymi bez izolacji termicznej

Cechy charakterystyczne systemu:

- Szerokość profili głównych (widok z zewnątrz):
rama drzwi – 45 mm; skrzydło – 54 mm;
- Grubość wypełnień: od 2 mm do 35mm;
- Kolor profili – zgodnie projektem architektonicznym,

Parametry techniczne systemu dla drzwi nie gorsze niż		
Parametr	Wartość	Wg. Normy klasyfikacyjnej
Trwałość mechaniczna	Klasa 5	PN-EN 12400:2004
Wytrzymałość mechaniczna :	Klasa 2	PN-EN 1192:2001
Odporność na wstrząsy:	Klasa 2	ZUAT-15/III.16/2007

3.2.5. System ścianek i drzwi przeciwpożarowych EI,

System EI jest nowoczesnym systemem ścianek przeciwpożarowych przeznaczonym do wykonywania wewnętrznych lub zewnętrznych przegród przeciwpożarowych z drzwiami jedno i dwuskrzydłowymi o klasie odporności ogniowej EI15, EI30, EI45 lub EI60. Profile systemu mają budowę trójkomorową. Głębokość konstrukcyjna kształowników wynosi 78mm. Powierzchnie skrzydeł i ościeżnic drzwiowych są zlicowane po stronie zewnętrznej oraz wewnętrznej. Odporność ogniowa systemu, w zależności od zastosowanego wariantu konstrukcji oraz rodzaju szyb (wypełnień) może wynosić: EI15, EI30, EI45 lub EI60.

Cechy charakterystyczne systemu EI:

- Szerokość profili głównych (widok z zewnątrz):
rama drzwi – 78 mm; skrzydło – 78 mm;

Grubość wypełnień: od 7 mm do 49mm;
Kolor profili – zgodnie projektem architektonicznym,

Parametry techniczne systemu		
Parametr	Wartość	Wg. Normy
Przepuszczalność powietrza:	Klasa 2	PN-EN 12207:2001
Wodoszczelność:	Klasa 5A	PN-EN 12208:2001
Odporność na obciążenie wiatrem:	C1	PN-EN 12210:2001

3.2.6. System osłon przeciwsłonecznych typu Screeny,

W hali sportowej zaprojektowano rolety elektrycznie sterowane typu screen wewnętrzne, mocowane do belek żelbetowych i stalowych.
Zestawienie i lokalizację rolet przedstawiono na rys. A.31.

WYPOSAŻENIE DODATKOWE DRZWI

SAMOZAMYKACZE:

- samozamykacz nawierzchniowy szynowy, o sile zamykania dopasowanej do szerokości skrzydła regulowanej płynnie w zakresie 1-4 lub 2-6. Z funkcją antywiatrową oraz regulowaną prędkością zamykania i dobiciem. Trwałość funkcji samozamykacza - klasa 8 (500.000 cykli).
Odporność na korozję - klasa 4 (bardzo wysoka)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NR: B-09.00.00 - ROBOTY MALARSKIE
KOD CPV : 45442100- 8 roboty malarskie

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót malarskich, przy realizacji niniejszego zadania pn.: „**Budynek hali sportowej w Boguchwale wraz z infrastrukturą techniczną**”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla robót malarskich objętych realizacją zadania jak w p.1.1. t.j. wykonanie:

- malowania pomieszczeń farbami dyspersyjnymi – ściany i sufity

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi, ponadto:

- podłoże malarskie – surowa, zagruntowana lub wygładzona powierzchnia na której będzie wykonywana powłoka malarska
- powłoka malarska – stwardniała warstwa farby nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o walorach estetycznych malowanej powierzchni.
- farba – płynna lub półpłynna zawiesina bądź mieszanina bardzo rozdrobnionych ciał stałych (pigmentu różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

Pozostałe określenia użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i określeniami podanymi w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” p.1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru i Projektanta.

1.6. Dokumentacja robót

Dokumentację robót malarskich stanowią dokumenty wyszczególnione w p. 1.6. ST B-00.00.00

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są materiały do wykonania powłok malarskich wewnątrz budynków

2.1. Farba lateksowa – farba wodorozcieńczalna do wnętrz, bezrozpuszczalnikowa o wysokiej odporności szorowanie i wielokrotne zmywanie w kolorach pastelowych. **Klasa 1** odporności na szorowanie na mokro **wg. PN EN 13300 (ISO 11998)**

- Zawartość lotnych związków organicznych LZO: kat A/a. produkt zawiera poniżej 30 g/l LZO, (0 g/l LZO dla wyrobu białego, niebarwionego);
- Gęstość: ok. 1,45 g/cm³;

2.2. Farba ceramiczna – farba wodorozcieńczalna do wewnątrz, bezrozpuszczalnikowa o wysokiej odporności szorowanie i wielokrotne zmywanie w kolorach pastelowych. **Klasa 1** odporności na szorowanie na mokro **wg. PN EN 13300 (ISO 11998)**

- Zawartość lotnych związków organicznych LZO: kat A/a. produkt zawiera poniżej 30 g/l LZO, (0 g/l LZO dla wyrobu białego, niebarwionego);
- Gęstość: ok. 1,45 g/cm³;

2.3. Grunt pod farby ceramiczne i lateksowe – środek powinien odpowiadać wymaganiom stawianym przez producenta

2.4. Tapety

Tapeta winylowa o wzorze tkaniny obiciowej (plecionej w jodełkę), wykończenie - struktura (kolor i struktura do uzgodnienia z projektantem)

Ogólne parametry tapet:

- do stosowania w użyteczności publicznej
- gramatura 451g/m²
- szerokość okleiny 137 cm
- zmywalna, wodoodporna, posiadająca atesty ppoż oraz PZH

2.5. Masa dekoracyjna imitująca beton

Gotowa do użycia masa dekoracyjna imitująca surowy beton z gładką delikatną strukturą jak i również z widocznymi wżerami i ubytkami w jego powierzchni. Uzyskane efekty na powierzchni betonu zależą od zastosowanej techniki aplikacji.

Masa przeznaczona jest do cienkowarstwowego nakładania na wszystkie powierzchnie budowlane w tym: tynk, beton, płyty gipsowe po ich wcześniejszym przygotowaniu.

Przeznaczony do stosowania wewnątrz pomieszczeń

Po całkowitym wyschnięciu masy dekoracyjnej(6-12 godzin) należy przystąpić do lakierowania w celu zabezpieczenia powierzchni, używając systemowego lakieru zabezpieczającego. Lakier nakładamy wałkiem, pędzlem lub gąbką na całą powierzchnię powłoki dekoracyjnej.

Właściwości masy dekoracyjnej:

- Uziarnienie: 0,5-0,7 mm
- Ilość warstw: 1
- Rozcieńczanie - niezalecane
- Czas schnięcia - około 6-12h (temp. otoczenia 20 stopni Celsjusza i wilgotność 60%), przy niższej temperaturze oraz podwyższonej wilgotności czas schnięcia może ulec wydłużeniu, jak również przy grubszej warstwie produktu.
- Wydajność: - 1,2-1,4 kg /m²
- Nakładać w temperaturze od +5 °C do +25 °C

2.3. materiały pomocnicze:

Środki do odtłuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń, kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

Do przygotowania farb stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN-1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Można stosować wodę pitną wodociągową

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

Sprzęt powinien być sprawny i spełniać wszystkie wymagania przepisów BHP

4. TRANSPORT

4.1. farby przechowywać i transportować w szczelnie zamkniętych opakowaniach w temperaturze od 5° C - 25° C. Składować w pomieszczeniach suchych i przewiewnych z dala od ognia.

4.2. Pozostałe zasady wg p. 4 specyfikacji ogólnej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Malowanie ścian i sufitów pomieszczeń wewnętrznych

5.1.1. Wymagania dotyczące podłoży:

- Nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych).
- Tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej. Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą.
- Wilgotność podłoży mineralnych (malowanych jak i niemalowanych) przeznaczonych do malowania farbami dyspersyjnymi, nie powinna przekraczać 4%.
- Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.
- Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny być odkurzone, bez plam tłuszczu i oczyszczone ze starej farby. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt powinny być naprawione masą szpachlową, na którą wydana jest aproba techniczna.
- Podłoża z płyt włóknisto-mineralnych powinny mieć wilgotność nie większą niż 4% oraz powierzchnię dokładnie odkurzoną, bez plam tłuszczu, wykwitów, rdzy i innych zanieczyszczeń. Wkręty mocujące nie powinny wystawać poza lico płyty, a ich główki powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

5.1.2. Warunki ogólne prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie powinny być prowadzone:

- w temperaturze nie niższej niż +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze nie wyższej niż 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, by temperatura podłoża nie przewyższyła 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).
- przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację.
- roboty malarskie farbami, emaliami lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru.
- elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przez zabrudzeniem farbami.

5.1.3. Wykonanie robót malarskich

Roboty malarskie wewnątrz i na zewnątrz obiektów budowlanych można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w pkt. 5.1.2., a warunki prowadzenia robót wymagania określone w pkt. 5.1.3.

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

- informacje o środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,

- sposób przygotowania farby do malowania,
- sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),
- krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1 m²,
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
- zalecenia w zakresie bhp.

5.1.4. Wymagania w stosunku do powłok z farb dyspersyjnych

Wykonane powłoki powinny być:

- mocno związane z podłożem,
- niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na remulgację,
- aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk,
- jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową,
- bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, śladów pędzla,
- bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek,
- bez grudek pigmentów i wypełniaczy ulegających rozcieraniu.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

5.2. Tapetowanie ścian

Wymagania ogólne

- Temperatura otoczenia i ścian musi wynosić powyżej 18 stopni C, a wilgotność ścian poniżej 5-10 %, przed i podczas instalacji.
- Ściany muszą być suche, wolne od kurzu, gładkie, jednobarwne (najlepszym podłożem jest gładź gipsowa). Stare farby i napisy wykonane flamastrem muszą zostać usunięte, a podłoże wyrównane, wygładzone i nie falujące.
- Do napraw i równania ścian należy używać szarego gipsu. Zabrania się stosować miękkich mas szpachlowych zawierających akryl, ponieważ wchodzi w reakcje z gruntem i klejem.
- Należy używać specjalistycznych narzędzi: noża ze stopką, szpachli teflonowych, metalowej listwy oraz klasycznego, dobrej jakości noża tapeciarskiego. Dodatkowo niezbędny jest wałek do nanoszenia kleju oraz pojemnik z czystą wodą + gąbka.

Technika montażu:

- Należy sprawdzić czy kolor i wzór tapety jest właściwy i poukładać rolki kolejno wg numerów serii.
- Należy rozwinąć rolkę i odciąć konieczną ilość odcinków, każdy o długości ok. 5-10 cm dłuższej niż wysokość ściany, a następnie sprawdzić czy wszystkie odcinki są wolne od wad.
- Pocięte okleiny opisujemy odpowiednio miękkim ołówkiem (nigdy piórem czy flamastrem), w kolejności, w jakiej były odcinane. Dodatkowo należy sprawdzić jakość oklein po ułożeniu każdego trzech kolejnych brytów. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek usterek należy bezzwłocznie wstrzymać montaż oklein i powiadomić Dostawcę.
- Przed klejeniem należy zwrócić uwagę na jednolitość koloru oraz powtarzalność wzoru. Jeśli nie występuje powtarzalność wzoru należy układać okleinę rewersyjnie (Reverse Random) lub gdy producent zaleca bez obracania (Straight Hang Match). W przypadku kiedy występuje wzór należy układać okleinę bez obracania (Straight Hang Match).
- Klejem pokrywamy tylko ścianę, a następnie montujemy okleinę przyklejając bryty (odcięte odcinki) kolejno.
- Wieszanie należy zaczynać w rogu najbliższej okna. Klej należy nakładać równomiernie na powierzchni nie większej niż szerokość dwóch odcinków okleiny. Należy powiesić pierwszy odcinek wzdłuż pionowej linii narysowanej na ścianie a następnie wygładzić okleinę plastikową szpachlą pionowymi, zachodzącymi na siebie ruchami.
- Bryty zakładamy na siebie na ok. 3-5 cm, a następnie przecinamy tapetę specjalnym nożem, naciskając tylko z taką siłą, aby przeciąć dwie warstwy okleiny, a nie uszkodzić ścianę pod

spodem. Wierzchni pasek odpada, natomiast spodni należy delikatnie wyjąć, a następnie wygładzić połączenie przy użyciu plastikowej szpachli.

- Nadmiar okleiny przy suficie i podłodze odcinamy specjalnym ostrym nożem przykładając metalową szpachelkę.
- Wszelkie zabrudzenia powstałe na okleinie podczas montażu należy niezwłocznie usunąć.

5.3. Wykonanie powłoki dekoracyjnej imitującej beton

Przygotowanie podłoża :

Masa dekoracyjna wymaga podłoża mocno związanego, gładkiego, suchego, oczyszczonego ze starych powłok malarskich, bez spękań, wolnego od kurzu i tłustych plam.

Przed nałożeniem masy dekoracyjnej zaleca się pomalowanie powierzchni gruntem szczepnym, który zabezpieczy podłoże i stworzy odpowiednią strukturę zapewniającą właściwy efekt końcowy przy jednej warstwie masy. Po upływie ok. 2-4 godzin od nałożenia gruntu można przystąpić do nakładania warstwy masy dekoracyjnej.

Przygotowanie produktu i aplikacja:

Masa dekoracyjna w opakowaniu fabrycznym jest produktem gotowym do użycia. Przed rozpoczęciem pracy należy produkt dokładnie wymieszać. Produkt należy nakładać pacą ze stali nierdzewnej na grubość ziarna i wygładzić. Należy pamiętać, że nakładana warstwa powinna mieć taką grubość aby w czasie nakładania zawarte w produkcie kruszywo nie powodowało rys na dekorowanej powierzchni.

Następnie przykładamy całą powierzchnię pacy do mokrego tynku i odrywamy ją w kierunku do siebie. Czynność tą wykonujemy miejscowo. W wybranych miejscach możemy także wykonać wydrapania w tynku (wżery) krawędzią pacy lub szpachelką. W fazie przesychania całą powierzchnię tynku wygładzamy nie dociskając mocno pacę, tak, aby powierzchnia była jak najbardziej gładka. W przypadku uzyskania niezadowolającego efektu czynności można powtórzyć, nakładając masę dekoracyjną ponownie i powtarzając wcześniej opisane czynności.

Lakierowanie powierzchni:

Po całkowitym wyschnięciu masy dekoracyjnej (6-12 godzin) możemy przystąpić do lakierowania w celu zabezpieczenia powierzchni, używając systemowy lakier zabezpieczający. Lakier nakładamy wałkiem, pędzlem lub gąbką na całą powierzchnię powłoki dekoracyjnej.

Narzędzia:

- paca ze stali nierdzewnej, szpachelka.

5.4. pozostałe zasady wg p.5. ST B-00.00.00 część ogólna

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Przed przystąpieniem do robót malarskich należy przeprowadzić badanie podłoża oraz materiałów, które będą wykorzystywane do wykonania robót.

Badanie polega na sprawdzeniu zgodności z projektem budowlanym i warunkami SST, czystości powierzchni, wilgotności podłoża.

6.2. Badanie materiałów - wyroby użyte do wykonywania powłok powinny odpowiadać odpowiednim normom lub aprobatom technicznym. Ocenia się również wygląd zewnętrzny farby, która powinna być o konsystencji jednorodnej.

Bezpośrednio przed i podczas nakładania wyroby lakierowe powinny być sprawdzane pod względem:

- zgodności etykiety opakowania z opisem produktu w dokumentacji,
- braku kożuszenia,
- braku nieodwracalnego osadzania się pigmentów,
- braku trwałego, nie dającego się wymieszać,
- możliwości ich zastosowania w danych warunkach wykonywania robót przeciwkorozyjnych,
- terminów przydatności do użycia podanych na opakowaniach.

6.3. – Ocena jakości powłok malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
- sprawdzenie zgodności barw i połysku
- sprawdzenie odporności na ścieranie
- sprawdzenie przyczepności powłoki
- sprawdzenie odporności na zmywanie

6.4. Kontrola warunków wykonywania powłok malarskich

Roboty podlegają odbiorowi

Kontrola warunków wykonywania powłok malarskich

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 pkt 6.

6.5. pozostałe zasady wg p.6. ST część ogólna

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI (ROZLICZENIA ROBÓT).

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 9, oraz ustalenia zawarte w umowie z inwestorem.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
NR: B-10.00.00 – POKRYCIE DACHU Z PAPY I OBRÓBK
KOD CPV : 45261210-9 – Wykonywanie pokryw dachowych**

WSTĘP

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ocieplenia i pokrycia stopodachu i wykonaniem obróbek blacharskich dla zadania p.n.: „**Budynek hali sportowej w Boguchwale wraz z infrastrukturą techniczną**”

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania spełnione przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla zadania w p.1.1. tj

- wykonanie izolacji cieplnej stropodachu
- wykonanie pokrycia 2x papą termozgrzewalną,
- wykonanie obróbek blacharskich.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami wytycznymi podanymi w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” p.1.4..

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru i Projektanta.

1.6. Dokumentacja robót

Dokumentację wykonania pokrycia dachowego stanowią dokumenty wyszczególnione w p.1.6. ST B-00.00.00

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są materiały do wykonania robót wyszczególnionych w p. 1.3 niniejszej specyfikacji.

Materiały stosowane do wykonania pokryw dachowych powinny posiadać:

- Aprobaty Techniczne bądź produkowane zgodnie z normami,
- certyfikat lub krajowa deklaracja zgodności z aprobatą techniczną lub z PN,
- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

2.1. - Papy termozgrzewalne do pokrycia 2-warstwowego:

2.1.1. Papa wierzchniego krycia wg. PN/EN 13707+ A2:2012

Papa na osnowie ze stabilizowanej włókniny poliestrowej o gramaturze 300 g/m² z obustronną powłoką z masy asfaltowej: z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełniaczem mineralnym. Strona wierzchnia pokryta jest gruboziarnistą posypką mineralną oraz wzdłuż jednej krawędzi nałożony jest pasek folii o szerokości ok. 80 mm, strona spodnia jest profilowana i zabezpieczona folią z tworzywa sztucznego.

Papa o parametrach nie niższych niż:

- wodoszczelność: wodoszczelna przy ciśnieniu 250 kPa,

- gramatura osnowy (włóknina poliestrowa): 300 g/m²
- siła zryw. przy rozciąganiu paska szer. 5 cm, wzdłuż/w poprzek: min 1100 / 900 N
- wydłużenie przy maks. sile rozciąg. wzdłuż / poprzek: min. 55/ 60 %
- giętkość w obniżonych temperaturach: ≤ -30°C/Ø30mm
- odporność na spływanie w podwyższonej temp.: ≥110° C
- grubość: 5,6 mm ±5%

2.1.2. papa podkładowa wg. PN/EN 13707+ A2:2012

papa zgrzewalna polimerowo-asfaltowa z asfaltu modyfikowanego elastomerem SBS, na osnowie z włókniny poliestrowej, o parametrach nie niższych niż:

- gramatura osnowy (włóknina poliestrowa) 200 g/m²
- wodoszczelność: wodoszczelna przy ciśnieniu 200 kPa,
- siła zryw. przy rozciąganiu paska szer. 5 cm, wzdłuż/w poprzek, min 1100 / 800 N
- wydłużenie przy maks. sile rozciąg. wzdłuż / poprzek, min. 40/ 60 %
- giętkość w obniżonych temperaturach ≤ -25°C/Ø30mm
- odporność na spływanie w podwyższonej temp. ≥100° C
- grubość 5,0 mm ±2%

Roztwór gruntujący pod papy termozgrzewalne – systemowy, asfaltowy roztwór gruntujący modyfikowany kauczukiem SBS

2.2. Papa do paroizolacji - termozgrzewalna papa paroizolacyjna z wkładką z folii aluminiowej o parametrach:

- osnowa: folia aluminiowa wzmocniona włókniną szklaną o gramaturze 180 g/m²
- masa pokrywająca: bitum oksydowany
- siła zryw. przy rozciąganiu paska szer. 5 cm, wzdłuż/w poprzek, min 600 / 500 N
- wodoszczelność: ≥ 2 kPa
- współczynnik przenikania pary wodnej: Sd ≥1500m
- grubość 4,0 mm ±2%

Roztwór gruntujący pod papy termozgrzewalne - systemowy, asfaltowy roztwór gruntujący modyfikowany kauczukiem SBS

2.3. Płyty styropianowe EPS 150-036 – izolacje cieplna stropodachu, o parametrach:

- współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda_D \leq 0,036$ W/mK
- wytrzymałość na ściskanie: ≥ 150 kPa
- wytrzymałość na zginanie: ≥ 200 kPa
- poziom stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperatury i wilgotności (temp. 48 h, 70°C): 2 %
- klasa reakcji na ogień : E

2.4. Płyty styropianowe EPS 200-036 laminowane papą, wg PN-EN 13163:2012+A1:2015

- izolacje cieplne posadzek i stropodachu, o parametrach:
- współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda_D \leq 0,036$ W/mK
- wytrzymałość na ściskanie CS(10): ≥ 200 kPa
- wytrzymałość na zginanie BS250: ≥ 250 kPa
- poziom stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperatury i wilgotności (temp. 48 h, 70°C): ≤ 2 %
- klasa reakcji na ogień : E

2.5. - Kliny dachowe styropianowe, trójkątne 10x10 cm – do układania w wewnętrznych krawędziach utworzonych przez połac dachu i ściany, pozwalające na łagodne wywinięcie papy.

2.6. – Kołki teleskopowe składające się z teleskopu, wkrętu oraz kołka rozporowego – do mechanicznego mocowania płyt termoizolacyjnych styropianowych do podłoża.

2.7. – Aluminiowa, profilowana listwa dociskowa AL 73/1,3/2200 - do mocowania pap zgrzewalnych do ścian, ogniomurów, attyk, itp. w celu ich zabezpieczenia przed odklejeniem się od ściany, osunięciem w dół i rozszczelnieniem hydroizolacji. Profil aluminiowy jest zagięty w górnej części, aby umożliwić uszczelnienie połączenia pomiędzy profilem a ścianą uszczelniaczem bitumicznym.

2.8. – kit trwale plastyczny lub masa szpachlowa bitumiczna - do uszczelnień połączeń pomiędzy profilem dociskowym a ścianą

2.9. Blacha powlekana – do obróbek blacharskich

- stal gr. 0,50 mm. ocynkowana, powlekana
- powłoka: poliuretanowa gr. 50 µm

2.10. Rynny i rury spustowe stalowe – systemowe z blachy powlekanej

2.11. Elementy odwodnienia dachu:

- Wpust dachowy – Ø110, poziomy, ogrzewany ze zintegrowanym kołnierzem bitumicznym (z modyfikowanego pasa asfaltowego), z koszem ochronnym, ogrzewany 230V – z kablem przyłączającym
- Przelew bezpieczeństwa – Ø110, okrągły, ze zintegrowanym kołnierzem bitumicznym (z modyfikowanego pasa asfaltowego), z kratą ochronną; przelew umiejscowiony min. 5 cm powyżej wpustu
- Kosz zlewowy – element przejściowy między rurą spustową a wpustem dachowym z odejściem bocznym; średnica wylotu zgodna ze średnicą rury spustowej

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępując do wykonania robot pokrywczych winien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu, gwarantującego właściwą t.j. spełniającą wymagania SST jakość robót.

Do wykonywania pokryć dachowych w technologii pap zgrzewalnych używać następującego sprzętu :

- palnik gazowy jednodyskowy z wężem o dług. min. 15,0 m
- mały palnik gazowy do obróbek dekarских
- butla z gazem technicznym propan-butan o ładunku 11 kg;
- wałek dociskowy z rolką silikonowa;

Do ciecía blach, obróbek blacharskich używać nożyc ręcznych lub mechanicznych wibracyjnych skokowych. Niedopuszczalne jest używanie elektronarzędzi wydzielających w czasie pracy energie cieplna (np. szlifierka kątowna).

Sprzęt powinien być sprawny i spełniać wszystkie wymagania przepisów BHP.

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

4. TRANSPORT

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

Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

4.1. – Składowanie

Składowanie materiałów papowych powinno być zgodne z warunkami i wymaganiami

podanymi przez producenta. Rolki pap należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących je przed zmiennymi warunkami atmosferycznymi, a przede wszystkim przed działaniem promieni słonecznych i zbyt mocnym nagrzewaniem, w odległości co najmniej 120 cm od grzejników. Rolki powinny być magazynowane w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót.

5. WYKONANIE ROBÓT

Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych modyfikowanych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż 0° C. nie należy wykonywać prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze. Uwaga: należy stosować kompletny (zamknięty) system pokrycia aby uzyskać gwarancję producenta. Stosować się ściśle do wytycznych układania pap zalecanych przez producenta.

5.1. Ocieplenie stropodachu i pokrycie z pap asfaltowych zgrzewalnych:

- Stropodach ocieplić płytami z styropianowymi z zastosowaniem kleju poliuretanowego. Płytami układać na uprzednio ułożonej izolacji paroszczelnej z papy termozgrzewalnej. Płyty izolacyjne układać szczelnie w dwóch warstwach, mijankowo.
- na ułożonych warstwach dociepleniowych wykonać warstwę dociskową z zaprawy cementowej (wylewkę cementową) i zagruntować gruntem systemowym bitumicznym.
- podkładowa warstwa wodoszczelna – należy zastosować papę asfaltową modyfikowaną SBS. Papę układać pasami równoległymi do okapu na zagruntowanym podłożu. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie układana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu układać na podłożu, stosując zakłady podłużne 12 cm i zakłady poprzeczne 12 – 15 cm.. Papę zgrzać do zagruntowanego podłoża na całej powierzchni.
- wierzchnia warstwa wodoszczelna – wykonać z papy asfaltowej modyfikowanej na osnowie z włókniny poliestrowej. Papę układać pasami równoległymi do okapu i zgrzewać do podłoża na całej powierzchni. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu, zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i wtopić posypkę na całej szerokości zakładu szpachelką. Miara jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5 – 1 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład wałkiem z silikonową rolką. Papę należy zgrzewać na całej powierzchni do papy podkładowej. Zakłady podłużne papy: 10 cm, poprzeczne: 12 - 15 cm. Papę nawierzchniową przy okapach zakończyć ok. 1 cm przed krawędzią zagięcia obróbki blacharskiej pasa okapowego. Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością.
- w poszczególnych warstwach pokrycia, arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie przy kryciu dwuwarstwowym o 1/2 szerokości arkusza;

5.2. Wykonywanie obróbek dachowych z pap zgrzewalnych

- do wykonania obróbek kątowych ścianek attykowych i kominów należy stosować wyłącznie papy asfaltowe modyfikowane zgrzewalne, na osnowie z włókniny poliestrowej, w układzie dwuwarstwowym,
- po ułożeniu wodoszczelnej warstwy podkładowej na połaciach dachów, w kątowych narożach zastosować kliny dachowe o przekroju trójkątnym 10x10 cm, ze styropianu, laminowanych papą. Kliny dachowe mocować do zagruntowanego podłoża odpowiednim klejem bitumicznym (do przyklejania styropianu),

- po zamontowaniu klinów dachowych, zgrzać papę podkładową obróbki w pasie o takiej szerokości, by zakład papy podkładowej poza klinem, zarówno na połaci dachowej jak i na ścianie pionowej wynosił min. 10 cm,
- w dalszej kolejności zgrzać papę wierzchniego krycia na połaci w ten sposób, by arkusz papy wierzchniej warstwy przylegał do dolnej krawędzi klina dachowego, co zapewni zakład na papie podkładowej obróbki o szer. min. 10 cm,
- papę nawierzchniową obróbek kątowych zgrzewać pasami papy o takiej szerokości, by krawędzie boczne tych pasów były wyprowadzone ok. 10 cm poza krawędzie papy podkładowej obróbek,
- na pionowych powierzchniach ścianek attykowych i kominów, nawierzchniową obróbkę papową należy dodatkowo przymocować listwą dociskową szer. min. 2 cm z blachy aluminiowej gr. min. 0,7 mm. Odległość pomiędzy punktami zamocowań ok. 25 cm. Jako łączniki mocujące stosować kołki rozporowe z wkrętami uzbrojonymi w rozety do maskowania łbów wkrętów lub gwoździe dekarские z podkładką EPDM wbijane w kołki rozporowe. Styk listwy ze ścianą wypełnić od góry kitem trwale plastycznym.

5.3. Odwodnienie stropodachu

5.3.1. Wpust dachowy – Ø110, poziomy, ogrzewany ze zintegrowanym kołnierzem bitumicznym (z modyfikowanego pasa asfaltowego), z koszem ochronnym, ogrzewany 230V – z kablem przyłączającym

5.3.2. Przelew bezpieczeństwa – Ø150, okrągły, ze zintegrowanym kołnierzem bitumicznym (z modyfikowanego pasa asfaltowego), z kratą ochronną; przelew umiejscowiony min. 5 cm powyżej wpustu

5.3.3. Kosz zlewowy – element przejściowy między rurą spustową a wpustem dachowym z odejściem bocznym; średnica wylotu zgodna ze średnicą rury spustowej - Ø150; kosz należy podwiesić na elewacji a króciec rury wpustu wprowadzić do wnętrza kosza zlewowego

5.3.4. Rury spustowe i rynny – z blachy stalowej powlekanej o przekroju okrągłym Ø100 i Ø150, kolor ciemnoszary, dopasowany kolorystyki budynku,

5.4. Obróbki blacharskie

- mocowanie pasów nadrynnowych wkrętami do łąty okapowej w rozstawie podłużnym do 500mm, w dwóch rzędach mijankowo,
- obróbki pokrycia ścianek attykowych mocować za pomocą klamer z płaskownika ocynkowanego 4x 40 mm , przytwierdzanych do konstrukcji ścianek w rozstawie max. 40 cm kołkami rozporowymi. Klamry należy tak wyprofilować, by płaszczyzny poziome obróbek po zamocowaniu, tworzyły spadek min. 2% w kierunku połaci dachowych. Odgięcia pionowe tych obróbek po obu stronach krawędzi murów, winny wystawać na odległość min. 3 cm poza płaszczyzny ścian, a wysokość odgięć winna wynosić min. 5 cm.
- obróbki blacharskie należy wykonać zgodnie z PN-61/B-10245;

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji.

6.2. Kontrola przygotowania podłoża pod pokrycie z pap zgrzewalnych powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokrycia, zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240 pkt. 3.2.3.

6.3. Kontrola wykonania pokrycia i obróbek blacharskich
kontrola wykonania pokrycia i obróbek blacharskich polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru :

- a/ w odniesieniu do prac zanikających – podczas wykonywania prac pokrywczych;
- b/ w odniesieniu do właściwości całego pokrycia – po zakończeniu prac pokrywczych;

6.4. Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny jeśli wszystkie właściwości materiałów i robót w zakresie podkładu, pokrycia i obróbek są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej, norm przedmiotowych, aprobat technicznych i instrukcji montażu producentów.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Podstawę do odbioru wykonanych robót stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wyszczególnione w p.6. niniejszej specyfikacji dały pozytywne wyniki.

8.1. 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.

8.2. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie :

- podkładu
- jakości zastosowanych materiałów
- dokładności wykonania obróbek i ich połączenia z pokryciem, podkładem i urządzeniami odwadniającymi;

8.3. Sprawdzenie prawidłowości wykonania pokrycia odbywać się będzie zgodnie z postanowieniami pkt. 4.3.4. normy PN-80/B-10240.

8.4. Sprawdzenie prawidłowości spadków i szczelności pokrycia należy przeprowadzić głównie w miejscach narażonych na zatrzymywanie się wody (np. koryta, załamania, miejsca styku ze ścianami, kominami). Jeżeli nie ma warunków, aby sprawdzenie to przeprowadzić po deszczu, należy wybrane miejsca poddawać działaniu strumienia wody przez okres nie krótszy niż 15 minut i obserwować czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich odszukanie po wyschnięciu pokrycia.

8.5. Sprawdzenie rynien polega na stwierdzeniu zgodności ich wykonania wg pkt. 5.6. niniejszej specyfikacji technicznej tj.: uchwytów, denek i wpustów rynnowych oraz połączeń poszczególnych odcinków rynien i dylatacji. Należy także sprawdzić szczelność rynien i ich spadki. Sprawdzenie to zaleca się wykona poprzez nalanie wody do rynien.

8.6. Sprawdzenie rur spustowych dotyczy połączeń w szwach pionowych i poziomych, umocowań rur w uchwytach, braku odchyłań rur od prostoliniowości i kierunku pionowego; należy też sprawdzić, czy rury nie mają dziur i pęknięć.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 9, oraz ustalenia zawarte w umowie z inwestorem.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
NR: B-11.00.00 - KONSTRUKCJE DREWNIANE - DACH
KOD CPV : 45261000-4**

WSTĘP

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji dachowej, przy realizacji niniejszego zadania pn.: „**Budynek hali sportowej w Boguchwale wraz z infrastrukturą techniczną**”

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla robót objętych realizacją zadania w p.1.1. tj. wykonanie konstrukcji drewnianych dachu z drewna klejonego zgodnie z projektem wykonawczym i obejmują:

- wykonanie elementów konstrukcyjnych z drewna klejonego klasy GL28,
- transport elementów na budowę,
- montaż elementów,

Konstrukcje drewniane składają się z następujących elementów:

- podciąg dachowy,
- płatwie dachowe,
- stężenia

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi zawartymi w p.1.4. części ogólnej

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru i Projektanta.

1.6. Dokumentacja robót

Dokumentację robót konstrukcji drewnianych stanowią dokumenty wyszczególnione w p. 1.6 ST B-00.00.00

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania robót ogólnobudowlanych należy stosować materiały zgodne z dokumentacją projektową.

Właściwości użytych materiałów muszą odpowiadać polskim normom, świadectwom oraz instrukcjom technicznym dopuszczającym do stosowania wydanym przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Są to:

1. Wyroby budowlane, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami:

- a) wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- b) dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

2. Wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg

tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.

Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym, mogą być wyroby wykonane wg indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z obowiązującymi przepisami i normami.

Materiał przed wbudowaniem każdorazowo musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

2.2. Drewno

Dla robót stosuje się drewno o klasie wytrzymałości określonej w dokumentacji projektowej (projekt wykonawczy) - drewno klasy GL28 .

Wszystkie te elementy z drewna klejonego i litego należy wykonać w specjalistycznym zakładzie produkcyjnym. Wykończenie powierzchni elementów: 4-stronnie strugane, z fazowanymi krawędziami.

Do konstrukcji drewnianych stosować drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem metodą ciśnieniową, a następnie malowane dwukrotnie lakierem bezbarwnym aby drewno miało naturalny wygląd.

Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Środki ochrony drewna - stosować wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD/87 z 05.08.1989 r.:

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

2.3. Łączniki

Komplet systemowych okuć do połączeń elementów: stalowe, ocynkowane ogniowo lub galwanicznie.

2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji

2.4.1. 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. Wszystkie elementy drewniane muszą być zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych.

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

2.5. Pokrycie dachu

2.5.1. Płyty dachowe warstwowe, stalowe PW PIR-D grubości 145mm, z rdzeniem poliizocyjanurowym o podwyższonych parametrach ogniochronnych, produkowane zgodnie z polską normą PN-EN 14509:2013 o parametrach:

- współczynnik przewodności cieplnej $\lambda_D=0,15 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
- odporność ogniowa: Broof (t1), REI30,
- grubość blachy zewnętrznej: min. 0,50 mm
- grubość blachy wewnętrznej: min. 0,40 mm
- zabezpieczenie antykorozyjne: blachy powlekane ogniowo cynkiem o ciężarze 275 g/m² oraz powłoką ochronną o grubości nominalnej 200 μm
- Izolacja cieplna stosowana w rdzeniu płyty: sztywna pianka poliizocyjanurowa o zamkniętej strukturze komórkowej.
- uszczelnienia: montowana fabrycznie taśma uszczelniająca złącza boczne.

2.5.2. Obróbki blacharskie, uszczelnienia, łączniki – systemowe do płyt dachowych warstwowych.

2.5.3. Rynny i rury spustowe stalowe – kompletny system rynnowy do płyt warstwowych: rynny, rury spustowe, sztucery, kolanka, złączki, haki, itp. ze stali wysokiej jakości powlekanej obustronnie poliuretanem

UWAGA:

Wszystkie elementy uszczelnień i obróbek blacharskich, potrzebne do zamocowania i wykończenia pokrycia powinny pochodzić od jednego producenta i być kompatybilne pod względem koloru i odcienia na całym odcinku obudowy, oraz spełniać wszystkie wymagania podane w dokumentacji technicznej i być w pełni zgodne z polskimi ustawami i wymogami przepisów.

2.6. Badania na budowie

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

Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inspektor Nadzoru.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00.00

4. TRANSPORT

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi w ST-00.00.00

W pracach należy używać środki transportu zapewniające właściwą jakość przewożonych towarów.

Sposób transportu powinien być zgodny z wymaganiami producenta zawartymi w aprobacie technicznej wyrobu.

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

Transport inny jest możliwy do realizacji pod warunkiem, że zostanie zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Konstrukcja z drewna klejonego

Montaż konstrukcji dachu z drewna klejonego powinien być przeprowadzony przez autoryzowane i przeszkolone ekipy montażowe, przy użyciu odpowiednich narzędzi zapewniających odpowiednią jakość prac. Montaż należy prowadzić zgodnie z wytycznymi montażu producenta i dostawcy konstrukcji oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, w szczególności z przepisami z zakresu bezpieczeństwa i ochrony przeciwpożarowej.

Przed przystąpieniem do robót należy dokonać ustawienia rusztowania i zabezpieczenia robót na wysokościach.

Przekroje i rozmieszczenie wymienianych elementów powinno być zgodne z dokumentacją projektową i zaleceniami Inspektora Nadzoru.

Elementy przed montażem muszą być sprawdzone pod względem kształtu i wymiarów oraz owiercenia na łączniki śrubowe. Bezpośrednio po ułożeniu dźwigarów na głowicach słupów należy je natychmiast umocować do głowicy słupów. Podobnie następne montowane elementy tj. płatwie i stężenia należy w czasie montażu umocowywać docelowo.

Elementy stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane

Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej (wykonywanej zespołowo lub jednoosobowo zawsze z udziałem Inspektora nadzoru) lub odbioru, który powinien być dokonany zawsze komisyjnie, z obowiązkiem sporządzenia odpowiedniego protokołu i wniesienia odpowiedniego wpisu do dziennika budowy. Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi nadzoru wszystkie próby, atesty, deklaracje zgodności producenta dla stosowanych materiałów, oświadczenie, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne przed rozpoczęciem robót

5.2. Pokrycie dachu

Pokrycie dachu z płyt warstwowych wraz z kompletem obróbek i uszczelnień wykonać zgodnie z wytycznymi producenta

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Pozostałe roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych. oraz warunkami określonymi w pkt.5.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i Specyfikacji technicznej oraz muszą posiadać świadectwo jakości producentów i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Wszystkie materiały muszą odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej. Materiały muszą odpowiadać także warunkom określonym w pkt. 2 i 5.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. - Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. Odbiorowi podlegają poszczególne elementy robót przez sprawdzenie ich zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz jakością wykonania.

8.2. - Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją i specyfikacją , jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny, konstrukcja dachu nie powinna być odebrana.

W takim przypadku należy konstrukcję poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI (ROZLICZENIA ROBÓT).

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu po stwierdzeniu zgodności wykonania z zamówieniem.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

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

Decyzja ITB nr 2/87 z dn.05.08.1989 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania środków ochrony drewna

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych– ITB – Warszawa 2004 r

Normy:

PN—B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 386:1999 Drewno klejone warstwowo. Wymagania produkcyjne i eksploatacyjne.

PN-EN 408:1998 Konstrukcje drewniane. Drewno konstrukcyjne lite i klejone warstwowo.

Oznaczenia niektórych cech fizycznych i mechanicznych.

PN-EN 1193:1999 Konstrukcje drewniane. Drewno konstrukcyjne i drewno klejone warstwowo.

Oznaczenie wytrzymałości na ścinanie i właściwości mechanicznych w poprzek włókien.

PN-Konstrukcje drewniane. Drewno klejone warstwowo. Klasy wytrzymałości i określenia wartości charakterystycznych.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
NR: B-12.00.00 – ELEWACJA
KOD CPV : 45450000-6 Docieplenie ścian zewnętrznych budynków**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot stosowania SST:

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ocieplenia elewacji, przy realizacji niniejszego zadania pn.: „**Budynek hali sportowej w Boguchwale wraz z infrastrukturą techniczną**”

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nw. robót dla zadania jak w p. 1.1. tj:

- ocieplenie ścian zewnętrznych płytami styropianowymi z przyklejeniem siatki i wyprawą z tynku nanosilikonowego barwionego w masie gr. 1,50 mm,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi zawartymi w p.1.4. części ogólnej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją przetargową, ST poleceniami Inspektora Nadzoru z zachowaniem warunków BHP i obowiązującymi przepisami oraz zasadami wyszczególnionymi w p. 1.5. części ogólnej

2. MATERIAŁY:

2.1. Materiały do bezspoinowych systemów ociepleń (ETICS):

2.1.1. Płyty styropianowe EPS 70-031 – izolacje cieplne ścian zewnętrznych w systemie ETICS – ściany zewnętrzne, o parametrach:

- współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda_D \leq 0,032$ W/mK
- wytrzymałość na ściskanie: ≥ 70 kPa
- wytrzymałość na zginanie: ≥ 115 kPa
- poziom stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperatury i wilgotności (temp. 48 h, 70°C): 2 %
- klasa reakcji na ogień : E

2.1.3. Wyprawy tynkarskie, masy klejące i siatki zbrojeniowe:

Do ocieplenia ścian przyjęto kompletny system ociepleniowy, z wyprawą tynkarską z cienkowarstwowego tynku nanosilikonowego, barwionego w masie:

Materiały podstawowe:

1. Środek gruntujący – materiał wodorozcieńczalny (np. dyspersja akrylowa, wodny roztwór szkła wodnego) stosowany, zależnie od rodzaju i stanu podłoża, do jego przygotowania przed klejeniem płyt izolacji termicznej
2. Zaprawa klejowa do klejenia płyt izolacji termicznej do podłoża:
 - sucha zaprawa mineralna
 - do stosowania na podłoża mineralne i organiczne,
 - do przygotowania i aplikacji ręcznej oraz maszynowej,

- odporna na występowanie rys skurczowych
- przyczepność zaprawy (MPa) – wymagania minimalne:

	do betonu	do styropianu
w stanie powietrzno-suchym	$\geq 1,0$ MPa	$\geq 0,09$ MPa
po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 2 h suszenia	$\geq 0,80$ MPa	$\geq 0,06$ MPa
po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 7 dniach suszenia	$\geq 1,0$ MPa	$\geq 0,12$ MPa

3. Łączniki mechaniczne z trzpieniem metalowym wyposażone w talerzyki dociskowe do mocowania mechanicznego warstwy izolacyjnej:

- Oznakowane znakiem „CE”, dopuszczone do stosowania na podstawie aprobaty technicznej oraz deklaracji właściwości użytkowych wydanej przez producenta
- mocowane w wyfrezowanych zagłębieniach i zabezpieczone zaślepkami ze styropianu lub wełny mineralnej (tzw. termodyble) zapobiegające powstawaniu miejscowych mostków termicznych
- sposób mocowania i długość strefy rozparcia zależne od rodzaju podłoża/materiału ścian elewacyjnych:
 - dla podłoży z materiałów pełnych (beton, cegła pełna, kamień, płyty betonowe warstwowe) łączniki wbijane lub wkręcane, strefa rozporowa łącznika ≥ 25 mm
 - dla podłoży z materiałów ceramicznych, strukturalnych (pustaki ceramiczne, cegła kratówka, okładziny ceramiczne) łączniki wbijane lub wkręcane, strefa rozporowa łącznika ≥ 25 mm
 - dla podłoży z betonów lekkich, gazobetonów łączniki wbijane lub wkręcane, strefa rozporowa łącznika ≥ 60 mm

4. Zaprawa do wykonania warstwy zbrojonej:

- sucha zaprawa mineralna,
- zbrojona włóknami,
- do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- odporna na występowanie rys skurczowych
- przyczepność zaprawy (MPa) – wymagania minimalne:

	do betonu	do styropianu
w stanie powietrzno-suchym	$\geq 0,70$ MPa	$\geq 0,11$ MPa
po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 2 h suszenia	$\geq 0,40$ MPa	$\geq 0,06$ MPa
po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 7 dniach suszenia	$\geq 1,30$ MPa	$\geq 0,12$ MPa

5. Siatka zbrojąca:

- tkanina z włókna szklanego - splot gazejski,
- odporna na deformacje kształtu,
- w pełni równomiernie przenosząca naprężenia,
- szerokość ≥ 100 cm, długość ≥ 50 m,
- impregnowana przeciwalkalicznie,
- wielkość oczek $4,0 \times 4,0$ mm, $\pm 5\%$
- ciężar powierzchniowy ≥ 165 g/m²

Siły zrywające [N/mm] wzdłuż osnowy i wątku dla próbek przechowywanych 28 dni: w warunkach laboratoryjnych	≥ 39
w roztworze alkalicznym (1g NaOH + 4 g KOH + 0,5g Ca(OH) ₂ / 1 dm ³)	≥ 24

6. Pośrednia warstwa gruntująca:

- zgodna z aprobatą techniczną systemu,
- poprawiająca przyczepność i wyrównująca chłonność mineralnej warstwy zbrojącej.

7. Wyprawa tynkarska z tynku nanosilikonowego

- zgodna z aprobatą techniczną systemu
- zbrojona włóknami ,
- o podwyższonej odporności na działanie glonów i grzybów
- do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- do aplikacji w temperaturze otoczenia i podłoża $\geq +5^{\circ}\text{C}$
- barwiona w masie,
- odporna na powstawanie rys skurczowych w warstwie do 8 mm

Dane techniczne tynku nanosilikonowego:

- | | |
|---|---|
| • Gęstość objętościowa [ETAG 004]: | $\sim 1,88 \text{ kg/dm}^3$ |
| • Temperatura stosowania : | $+5^{\circ}\text{C}$ do $+30^{\circ}\text{C}$ |
| • Czas wysychania: | max.24 godz.* |
| • Przepuszczalność pary wodnej [EN 15824:2017] : | V2 |
| • Współczynnik przepuszczalności pary wodnej, V: | $> 15 \text{ i } \leq 150 \text{ kg/ (m}^2\text{x d)}$ |
| • Dyfuzja w zależności od grubości warstwy powietrza, Sd: | $0,14 \text{ i } < 1,4 \text{ m}$ |
| • Absorpcja wody [EN 15824:2017]: | $\leq 0,1 \text{ kg/ (m}^2\text{x h}^{0,5}) \text{ (W3)}$ |
| • Przyczepność do betonu [EN15824:2017] : | $\geq 0,8 \text{ MPa}$ |
| • Reakcja na ogień [EN 15824:2017]: | E |
| • Zawartość LZO : | $< 15 \text{ g/l}$ |

Materiały uzupełniające:

Do materiałów uzupełniających niezbędnych do prawidłowego wykonania docieplenia, należą:

1. profile cokołowe (startowe) – elementy stalowe lub aluminiowe, służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi ocieplanych ścian, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych,
2. narożniki ochronne – elementy z blachy stalowej lub aluminiowej z ramionami z włókna szklanego (siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży, itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi,
3. listwy krawędziowe – elementy ze stali nierdzewnej (aluminium) służące do wykonywania styków materiałów ociepleniowych z innymi materiałami (np. ościeżnicami),
4. profile dylatacyjne – elementy metalowe lub z włókna szklanego, służące do kształtowania szczelin dylatacyjnych na powierzchni ocieplanych elementów,
5. taśmy uszczelniające – rozprężne taśmy z elastycznej, bitumizowanej pianki (poliuretanowej) do wypełniania szczelin dylatacyjnych, połączeń materiałów ociepleniowych z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i innymi detalami elewacyjnymi,

2.2. Materiały do wykonania okładzin elewacji:

2.2.1 Panele elewacyjne - wym. 45,3x109,5 cm. Niepalne panele wykonane z mieszaniny spoiwa polimerowego i mineralnego, mikrosferycznych wypełniaczy, materiału zbrojącego, włókien zbrojących, środków uniepalniających oraz środków modyfikujących.

Panele swoim wyglądem powierzchni odwzorowują cegłę. Okładziny wykonane w technologii lekkich odlewów, dzięki czemu posiadają niską masę powierzchniową przy jednoczesnym zachowaniu wysokich parametrów wytrzymałościowych. Montaż z wykorzystaniem mas klejowych systemowych. wymiary $\pm 10\%$

2.2.2 Płyty wielkoformatowe elewacyjne:

Płyty elewacyjne wielkoformatowe - gres barwiony w masie o parametrach:

- wymiary: 1198 x 598 mm $\pm 10\%$
- grubość: 8.0 mm

- Odporność na ścieranie: II
- rektyfikacja: Tak
- mrozoodporność: Tak
- odporność na płamienie: Spełnia

Do klejenia płyt stosować wysoko elastyczną dwuskładnikową zaprawę klejową C2TE S2

- do klejenia na zewnątrz budynków, niechłonnnych okładzin ceramicznych: spieków kwarcowych, gresu, itp

2.3. Materiały do wykonania zadania Z1:

2.3.1. Membrana separacyjna:

4-warstwowa mata rozdzielcza o wysokiej paroprzepuszczalności, do stosowania pod wszystkie pokrycia dachowe z blach układanych na rąbek stojący.

2.3.2. Blachy aluminiowo- tytanowe grubości 0,7 mm - wykonana ze **stopu EN AW 3005 (AlMn1Mg0.5)** wg **EN 573-3** w **jakości felcowania „H41”** wg **EN 1396:1996**, z wysokiej jakości powłoką P.10. (powłoka ta powstaje w wyniku procesu Coil Coating zgodnie z rygorystycznymi zasadami ECCA).

2.3.3. Mocowania blachy – klipsy stałe i ruchome ze stali nierdzewnej austenitycznej R2 o wytrzymałości nie mniejszej niż 60 daN, zamocowanymi zgodnie z technologią oraz zaleceniami producenta pokrycia.

2.3.4. Panele listwowe aluminiowe – sufity listwowe , listwy szer. 100mm, gr. 0.6mm – obudowa sufitu zadania

2.4. Parapety zewnętrzne

Przyjęto parapety z blachy stalowej powlekanej gr. 0,7mm. Boczne krawędzie parapetów zakończone zatyczkami systemowymi.

3. SPRZĘT:

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne”

Ponadto wykonawca powinien wykazać się następującym sprzętem:

- rusztowania i urządzenia transportu pionowego – do prowadzenia robót elewacyjnych na wysokości,
- mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe) – do przygotowania mas i zapraw,
- sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego mas (pace, kielnie, szpachelki, łaty)
- przyrządy miernicze, poziomnice, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp.

4. TRANSPORT

jak p.4 specyfikacji ogólnej

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową i dokumentacją, wymaganiami SST, za jakość wykonywanych robót, oraz stosowania się do poleceń Inspektora Nadzoru.

5.1. Ocieplenie ścian w systemie ETICS

Przy wykonywaniu prac ociepleniowych należy bezwzględnie przestrzegać reżimu technologicznego a w szczególności:

- **należy stosować wyłącznie „systemy zamknięte”. Niedopuszczalne jest mieszanie elementów i komponentów pochodzących z różnych systemów,**

- wszelkie materiały wchodzące w skład systemu ociepleniowego muszą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem i instrukcjami technicznymi produktów,
- w czasie wykonywania robót i w fazie wysychania temperatura otoczenia i podłoża nie powinna być niższa niż $+5^{\circ}\text{C}$ a w przypadku materiałów silikatowych nie powinna być niższa niż $+8^{\circ}\text{C}$.
- podczas wykonywania robót i w fazie wiązania materiały należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr), zagrożone płaszczyzny odpowiednio zabezpieczyć,
- rusztowania ustawiać z wystarczająco dużym odstępem od powierzchni ścian dla zapewnienia odpowiedniej przestrzeni roboczej. Ustawione rusztowanie wymaga odbioru technicznego.

Przyjęty system ocieplenia musi posiadać:

- Aprobata Techniczną
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub PN
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzona do zbioru norm polskich
- Na opakowaniach materiałów użytych do wykonania prac ociepleniowych - termin przydatności do stosowania

5.1.1.- przygotowanie podłoża:

Podłoże dla nowego ocieplenia ścian powinno być stabilne, nośne, suche, czyste i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność materiałów mocujących warstwę izolacji termicznej. Powierzchnia podłoża musi być wyrównana: odstające części skute, zagłębienia wypełnione tynkiem wyrównawczym. Wszelkie zabrudzenia: tłuszcz, kurz, naloty itp. należy usunąć.

Przed przystąpieniem do układania warstwy termoizolacyjnej podłoże należy zmyć ciśnieniowo wodą z dodatkiem środków przeciwglonowych i grzybobójczych, osuszyć, oraz zagruntować preparatem gruntującym głębokopenetrującym.

5.1.2.- układanie płyt termoizolacyjnych:

Płyty termoizolacyjne należy przyklejać metodą obwodowo-punktową. Zaprawę klejącą należy nałożyć na szerokości 3-5cm jako pas wzdłuż krawędzi płyty, oraz w 6 punktach tzw. placki o średnicy ok. 10 cm. Zaprawa klejąca powinna pokrywać minimum 40% efektywnej powierzchni przyklejenia płyty do podłoża. Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia krawędzi płyt izolacyjnych zaprawą

Uwaga: Zaprawę klejową nanosi się jedynie na powierzchnię płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże. Niedopuszczalne i niezgodne technologią jest pominięcie klejenia obwodowego płyty.

Płyty termoizolacyjne należy układać od dołu, tak aby krawędzie płyt były usytuowane mijankowo. Każdą płytę należy docisnąć do ściany i lekko przesunąć aby zapewnić właściwe rozprowadzenie kleju. Powierzchnia kleju przylegająca do ściany po dociśnięciu płyt musi wynosić minimum 40%. Zaleca się ułożenie najniższego pasa na wypoziomowanej listwie cokołowej. Płyty należy układać od dołu do góry, rozmieszczając pasami poziomymi, z przewiązaniem na narożach na „mijankę” Płyty termoizolacyjne muszą być tak układane, by krawędź ich styku nie pokrywała się z krawędziami otworów w elewacji. Należy zachować przesunięcie styków płyt względem krawędzi ościeży na szerokość min. 10 cm. Po przyklejeniu płyt (nie wcześniej niż po 24 godz.) w celu wyrównania nierówności i ewentualnych uskoków między płytami należy je przeszlifować grubym papierem ściernym.

Mocowanie płyt łącznikami (kołkami) mechanicznymi można przeprowadzić następnego dnia po przyklejeniu płyt. Do mocowania płyt należy stosować łączniki z trzpieniem stalowym.

UWAGA: Mocowanie mechaniczne powierzchni elewacji przewidzianej pod okładzinę z płyt gresowych wielkoformatowych należy przeprowadzić w trakcie wykonywania warstwy zbrojonej, poprzez siatkę zbrojącą w ilości min. 6 szt/m².

5.1.3.- warstwę zbrojoną z siatki z tworzywa szklanego wykonuje się najwcześniej po upływie 24 godzin po nałożeniu płyt termoizolacyjnych. Zaprawę zbrojącą nakłada się rozpraszając pacą zębatą 10x12 mm tworząc łże grzebieniowe. Szerokość pasa nałożonej zaprawy wynosi ok. 120 cm. Siatkę zbrojącą należy ułożyć pasami naniesionym kleju delikatnie wciskając ją pacą stalową a następnie ściągnąć płasko zaprawę wydostającą się przez oczka tkaniny. Powierzchnię wyrównać i wygładzić. Siatkę zbrojącą należy układać pasami, na zakład ok. 10 cm. Siatka musi być odpowiednio napięta bez sfalowań. Siatka powinna być niewidoczna. Grubość warstwy klejącej powinna wynosić od 3 – 5 mm.

- Naroża otworów okiennych i drzwiowych należy dodatkowo zabezpieczyć przez naklejenie ukośnych siatek o wymiarach min. 35 x 35 cm
- Naroża ścian, otworów okiennych i drzwiowych wzmocnić narożnikami metalowymi z siatką. Niedopuszczalne jest pozostawienie przyklejonego styropianu bez osłony na czas dłuższy niż 2 tygodnie.

5.1.4. – wyprawę tynkarską nakładać o uprzednim naniesieniu powłoki pośredniej, nie wcześniej niż po 48 godzinach od wykonania warstwy zbrojącej, nie później niż po 3 miesiącach. Temperatura otoczenia + 5 do + 25° C bez opadów atmosferycznych. Kolorystyczny dobór mas tynkarskich, ich rozmieszczenie na ścianach budynku wykonać zgodnie z dokumentacją projektową

5.2. Panele elewacyjne

Przygotowanie podłoża:

Panele montować na osłoniętej powierzchni chroniąc ją przed oddziaływaniem niekorzystnych warunków pogodowych w temperaturze otoczenia i podłoża od +5 °C do +25 °C. Podłoże musi być równe, nośne, zwarte, suche, pozbawione wszelkich substancji utrudniających przyczepność. Występujące algi i grzyby należy bezwzględnie usunąć. Podłoża mineralne powinny mieć wiek, co najmniej 28 dni, a warstwa zbrojona siatką w systemach ociepleń co najmniej 3 dni. Podłoża niejednorodne o różnej lub zwiększonej chłonności zagruntować odpowiednio rozcieńczonym preparatem. Powierzchnie, na które nakładany jest klej muszą być bezwzględnie zagruntowane farbą gruntującą, a część powierzchni obszaru styku z gruntem, odbojem powinna być obowiązkowo zabezpieczona izolacją przeciwwodną.

Wykonanie:

Do przyklejania paneli można przystąpić po odpowiednim przygotowaniu podłoża i jego całkowitym wyschnięciu. Przygotowanie i rozplanowanie paneli: Przed przystąpieniem do montażu należy odpowiednio rozplanować rozmieszczenie paneli na danej powierzchni, tak aby uniknąć powstania zbyt wielu odpadów. Panele przyklejać tak, aby łączenia ich krótszych boków nie przebiegały w jednej linii. Należy zwrócić szczególną uwagę na dokładność i estetykę ich wykonania, w innym przypadku łączenia te będą nadmiernie eksponowane. Zalecana długość zakładki powinna wynosić min. 1/4 długości panela. **Nakładanie warstwy klejącej:** Powierzchnię na której montowane będą panele należy pokryć równomiernie klejem przy pomocy pacy zębatej. Wielkość zębów dobrać w zależności od równości podłoża, na ogół jest to 4, 6 mm. Nakładać taką ilość zaprawy klejącej na podłoże, która umożliwi przyklejanie paneli do nie przyschniętej warstwy kleju (bez tzw. warstwy naskórka). W przypadku powierzchniowego wyschnięcia nałożony klej należy usunąć i zastąpić świeżym. Mocowanie paneli: Następnie panel całościowo mocno docisnąć tak, aby klej pokrył całą jego spodnią powierzchnię. Nie dopuszcza się przyklejania paneli na tzw. „placki” lub tylko

częściowo pokrytych klejem. Panele montować na styk, ale zawsze w taki sposób, aby po ich docięściu, nadmiar masy klejowej wyszedł na łączeniach co zapewni szczelność całego układu, uniemożliwi wnikanie wody i degradację podłoża. Panele należy łączyć w sposób, aby ryfle przebiegały w jednej linii, a same łączenia były jak najmniej widoczne. Narożniki zewnętrzne wykonujemy docinając panele pod kątem 45° lub na styk. Połączenie paneli w narożach powinny być wypełnione klejem. Po wyschnięciu narożnik można wyrównać papierem ściernym. Nadmiar kleju zebrać, ewentualne braki w łączeniach uzupełnić, następnie wyrównać pędzlem lub gąbką. W celu usunięcia ewentualnych zabrudzeń panele przemywać cało powierzchniowo przy użyciu mokrej gąbki przed zaschnięciem kleju. Szczególną uwagę należy zwrócić na obwodowe uszczelnienie całej wykonanej powierzchni uszczelniaczem lub stosowanym klejem. Nie można dopuścić do powstania miejsc, w których woda będzie penetrować w warstwę kleju. Tak wykonane powierzchnie pozostawić co najmniej na 12 godzin do wyschnięcia. Czas ten wydłuża się w okresach wysokiej wilgotności i niskiej temperatury. W tym czasie powierzchnie muszą być osłonięte przed oddziaływaniem wilgoci i wody. Nie dopuszczalny jest montaż w temperaturze poniżej 5°C. Wykonanie warstwy dekoracyjnej: Na suchej powierzchni wykonać co najmniej jedną warstwę podkładową zabarwionym w kolorze PODKŁAD, w sposób zapewniający dokładne i równomierne pokrycie całej powierzchni paneli, dopuszcza się wykonanie drugiej warstwy podkładu. Następnie po pełnym wyschnięciu warstwy podkładowej, po minimum 6 godzinach wykonać warstwę dekoracyjną poprzez nałożenie co najmniej dwóch warstw lazuru ochronnego z palety 28 kolorów. Należy pamiętać, że podawane czasy mogą różnić się w zależności od warunków pogodowych. W celu poprawienia właściwości roboczych zaleca się rozcieńczyć lazur wodą (ok. 25 % wody). Warstwę dekoracyjną nakładać płaskim pędzlem wzdłuż pojedynczego panela. Ilość stosowanych warstw i sposób aplikacji powinny umożliwić szczelne pokrycie całej powierzchni wraz ze wszystkimi jej krawędziami oraz uzyskanie zamierzonego efektu kolorystycznego. Wykonywaną powierzchnię osłaniać przed oddziaływaniem niekorzystnych warunków atmosferycznych (deszcz, wysoka wilgotność, niska temp. oraz mocnym rozgrzewaniem się nakładanej warstwy lazuru pod wpływem promieni słonecznych) gdyż może prowadzić to do uszkodzeń, przebarwień powierzchni. Niezmiernie ważne jest, aby przy wyższych temperaturach (powyżej 20°C) wykonywać warstwę dekoracyjną na zimne podłoże, dlatego zaleca się aby te prace prowadzić we wczesnych godzinach porannych.

Zalecenia: Temperatura podłoża i otoczenia w trakcie prac i wysychania poszczególnych wykonywanych warstw powinna wynosić od +5°C do +25°C. Pod wpływem niekorzystnych warunków atmosferycznych podawane czasy obróbki ulegają znacznym zmianom. Zbyt wysoka temperatura jak i nadmierne powiewy wiatru mogą znacznie przyspieszyć wysychanie lazuru i utrudnić osiągnięcieżądanego efektu kolorystycznego. Ze względu na ręczny charakter produkcji kolor surowych paneli i ich wymiary i mogą się nieznacznie różnić.

5.3. Montaż paneli listwowych – obudowa okapu

Wymagania ogólne zastosowania paneli do wykonania sufitów zewnętrznych (okapy budynków)

- odległości między szynami montażowymi nie mogą przekraczać 0,9m.
- odległości między wieszakami nie powinny być większe niż 0,4 – 0,6m
- brzoje listew powinny być zabezpieczone obróbkami przed podwiewaniem.
- w przypadku sufitów podwieszanych zewnętrznych należy stosować zawiesia sztywne (odporne na rozciąganie i ściskanie), zalecane jest, stosowanie podkonstrukcji, do której montowane będą trawerszyny.
- trawerszyny powinny być mocowane do sufitu za pośrednictwem odpowiednio dobranych (z uwagi na nośność) kołków lub kotew.

Uwaga: montaż paneli (rozstaw i dobór kotew montażowych) wykonać ściśle wg wytycznych i zaleceń producenta paneli listwowych w uzgodnieniu z projektantem konstrukcji.

Panele listwowe mogą być montowane wyłącznie za pomocą szyn montażowych. Listwy montowane są na trawerszynie zatrzaskowo.

Kolejność montażu:

- 1) Wyznaczenie poziomu sufitu (dla sufitów podwieszanych).
- 2) Montaż profili przyściennych (kątownik lub ceownik)
- 3) Wyznaczenie linii mocowania szyn montażowych a następnie punktów mocowania wieszaków.
- 4) Montaż zawiesi (dla sufitów podwieszanych).
- 5) Montaż i poziomowanie trawerszyn.
- 6) Wpinanie paneli

Panele na czas profilowania i transportu powinny być zabezpieczone foliami ochronnymi, zabezpieczającymi przed zarysowaniem powierzchni powłok dekoracyjnych. Folie ochronne należy usunąć z powierzchni paneli dopiero przed ostatecznym wpięciem paneli w szyny montażowe.

Podczas montażu paneli aluminiowych należy pamiętać o zapewnieniu możliwości wydłużenia listew przy zmianach temperatury. Wartość rozszerzalności zależy od stopu aluminium. Dla aluminium AlMg1 w zakresie temperatur od -20 do 100°C wynosi 0,0236 mm na 1mb.

Do ciecienia paneli np. wycinania otworów na oświetlenie należy używać nożyc mechanicznych. W przypadku łączenia paneli na długości, zaleca się, aby krawędzie łączonych paneli były oryginalnymi krawędziami ciętymi podczas produkcji.

Montaż oświetlenia powinien zapewniać własne podwieszenie przenoszące ciężar oprawy. Po wpięciu każdego panela w szynie montażowej należy zabezpieczyć go przed wysunięciem poprzez odgniecie zębów blokujących.

Montaż okładzin listwowych w poziomie należy prowadzić od góry ku dołowi wciskając górną i dolną krawędź okładziny w zamku zamocowanej uprzednio listwy montażowej, lekko ją dociskając. Następne panele mocujemy w sposób identyczny – wciskając górną krawędź następnego panela pod panel już zamontowany. Taki sposób zabezpiecza przed dostawaniem się wody pod spód elewacji. Krawędzie boczne paneli powinny być przysłonięte obróbkami wnękowymi lub listwami łącznikowymi.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Badania w czasie robót:

W czasie wykonywania robót bieżąca kontrola robót zanikających będzie dotyczyć przede wszystkim:

- sprawdzenie przygotowania podłoża – nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości (wykonania warstwy gruntującej), równości powierzchni,
- sprawdzenie jakości klejenia płyt izolacji termicznej – montażu profili cokołowych, przyklejenia płyt na powierzchni i krawędziach, szczelności styków płyt, wypełnienia szczelin, czystości krawędzi płyt, ukształtowania detali elewacji – dylatacji, styków i połączeń,
- sprawdzenie wykonania mocowania mechanicznego – rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych, położenia talerzyków (krążków) wobec płaszczyzny płyt (w płaszczyźnie lub do 1 mm poza nią),
- sprawdzenie wykonania warstwy zbrojonej – zbrojenia ukośnego otworów, zabezpieczenia krawędzi, wielkości zakładów siatki, pokrycia siatki zbrojącej, grubości warstwy i jakości powierzchni warstwy zbrojonej, wykonania jej gruntowania, mocowania profili. Wykonanie systemu nie powinno powodować szkodliwych pęknięć w warstwie zbrojonej, tzn. pęknięć na połączeniach płyt,
- kontroli wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej – sprawdzenie zakresu wykonania (w przypadku systemowego wymagania),

- Kontroli wykonania warstwy wykończeniowej tynku – pod względem jednolitości, równości, koloru, faktury,

6.2. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań, dotyczących robót ociepleniowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania ocieplenia i szczegółów systemu ociepleniowego.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy na wstępie sprawdzić na podstawie dokumentów czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do wykonania robót ociepleniowych, a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej SST.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

6.3. Opis badań odbiorowych

W trakcie dokonywania odbioru robót należy dokonać oceny wykonanych robót elewacyjnych z zastosowaniem systemów ocieplania ścian poprzez porównanie z wymaganiami podanymi w pkt. 5. niniejszej SST, które powinny uwzględniać wymagania producenta systemu docieplenia, normy dotyczące warunków odbioru a podane dalej w pkt. 10.1., a także „Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” – wyd. przez Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r. M.in. zgodnie z treścią „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” dla tynków o fakturze specjalnej do powierzchni BSO, pokrytych tynkiem cienkowarstwowym, należy stosować wymagania normy PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania przy odbiorze”.

Według tej normy odchylenia wymiarowe wykonanego tynku powinny mieścić się w następujących granicach jak dla tynki III kategorii:

- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej: nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości
- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego: nie większe niż 2mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości
- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego: nie większe niż 3mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)
- Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji: nie większe niż 3 mm na 1 m

Obowiązują także wymagania:

- odchylenia promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm,
- dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków nie powinny być większe niż 10 mm na całej wysokości kondygnacji i 30 mm na całej wysokości budynku.

Pokryta tynkiem cienkowarstwowym i ewentualnie malowana powierzchnia BSO powinna posiadać jednolity i stały kolor i fakturę. Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wklęsłości, możliwych do wykrycia w świetle rozproszonym.

7. OBMIAR ROBÓT

- wg zasad podanych w p. 7 części ogólnej

Jednostkami obmiarowymi dla robót objętych SST są m²

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających, oraz odbiorowi końcowemu.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Do robót zanikających przy wykonywaniu robót ociepleniowych należy przygotowanie wraz z ewentualnym gruntowaniem podłoża, klejenie płyt izolacji termicznej, wykonywanie warstwy zbrojonej i ewentualne jej gruntowanie. Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu. Należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.3. niniejszej specyfikacji.

W przypadku pozytywnego wyniku badań (zgodności z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną) można zezwolić na rozpoczęcie wykonywania następnych etapów robót. W przeciwnym przypadku (negatywny wynik badań) należy określić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po ich wykonaniu badania należy powtórzyć.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.2. Odbiór ostateczny (końcowy)

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

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja, powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

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

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6. niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej robót ociepleniowych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty ociepleniowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót ociepleniowych, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją przetargową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wyszczególnione w p.6. niniejszej specyfikacji dały pozytywne wyniki.

9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 9, oraz ustalenia zawarte w umowie z inwestorem.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
NR: B-13.00.00 - WZMOCNIENIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO METODĄ PALI
(KOLUMN) PRZEMIESZCZENIOWYCH**

KOD CPV : 45410000-4

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonanie i odbioru robót związanych z wykonaniem fundamentów pośrednich – pali przemieszczeniowych przy realizacji niniejszego zadania pn.: „**Budynek hali sportowej w Boguchwale wraz z infrastrukturą techniczną**”

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji określają wymagania dla wykonania fundamentów pośrednich – pali przemieszczeniowych.

Powyższy zakres robót może zostać zweryfikowany na podstawie wyników badań podłoża gruntowego po analizie wyników przez Projektanta i Inżyniera.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i definicjami podanymi w B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.4.1. Pale (kolumny) przemieszczeniowe

Pionowe kolumny przemieszczeniowe z betonu zbrojonego o stałym module sprężystości formowane metodą świdrem przemieszczeniowym wzmacniające słabe podłoże gruntowe.

Rozstaw kolumn zgodny z dokumentacją projektową.

Szkielet zbrojeniowy – zbrojenie pali w formie układu prętów połączonych spiralą lub kształtownikami stalowymi, wykonane zgodnie z dokumentacją projektową.

1.4.2. Platforma robocza

Warstwa nie zagęszczonego gruntu – kruszywa, uformowana w celu umożliwienia ruchu ciężkiego sprzętu.

Minimalny parametr odkształcenia mierzony płytą VSS w każdych warunkach pogodowych powinien wynosić $E2 \geq 30 \text{ MPa}$

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt.1

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w B-00.00.00 „Wymagania ogólne”,

2.2. Wymagania materiałowe

2.2.1. Grunt do wykonania platformy roboczej

Do wykonania platformy roboczej należy użyć gruntu naturalnego spełniającego wymagania jak dla podbudowy pomocniczej.

Z uwagi na możliwość rozmywania platformy roboczej (podstawy nasypu) zaleca się wbudowanie materiałów mineralnych o maksymalnej zawartości frakcji pylastej mniejszej od 3%

2.2.2. Materiał do wykonania pali (kolumn) przemieszczeniowych

Do wykonania pali (kolumn) przemieszczeniowych należy stosować beton o wytrzymałości i wodoszczelności określonej w dokumentacji projektowej.

Do zbrojenia pali (kolumn) należy używać koszy z prętów żebrowanych wraz z dystansami zapewniającymi odpowiednią otulinę lub kształtowniki stalowe.

Zbrojenie powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt.3.

3.2. Sprzęt do wykonania pali (kolumn) przemieszczeniowych.

Zastosowany sprzęt powinien zapewnić wykonanie pali (kolumn) betonowych o następujących parametrach :

- średnica kolumn - 40cm
- długość kolumn - według dokumentacji projektowej
- sprzęt do wykonania kolumn musi zostać zaakceptowany przez inżyniera
- pionowy nacisk na świder przemieszczeniowy w trakcie wiercenia otworu w gruncie ok. 150 kN (w kierunku pionowym).
- automatyczną rejestrację wykonania kolumny, która obejmuje podstawowe parametry produkcyjne takie jak:
 - numer kolumny,
 - datę i godzinę rozpoczęcia wiercenia,
 - ciągły zapis zagłębienia i prędkości penetracji świdra i oporu wiercenia,
 - parametry betonowania: w tym ciśnienie mieszanki betonowej - objętość wbudowanego betonu
 - czas wykonania.
 - moment obrotowy.

Rejestrowane parametry muszą pozwalać na bieżące śledzenie dokładności wykonywanych robót i formowanego trzonu kolumny. Dopuszcza się dostarczanie metryk wykonanych ręcznie dla 15% kolumn.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 „wymagania ogólne”

4.2. Transport mieszanki betonowej

Mieszanka betonowa na plac budowy powinna być transportowana za pomocą betonowozów o maksymalnej pojemności 10 m³. Rozładowanie mieszanki betonowej następowało będzie za pomocą pomp umożliwiających pompowanie mieszanki betonowej na wysokość 15 m i odległość 50m.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.2. Wymagania projektowe

Wzmocnienie podłoża zgodnie z zakresem podanym w niniejszej specyfikacji należy wykonać wg założeń w projekcie wykonawczym, z których najważniejszymi są: lokalizacja pali, średnica, długość oraz nośność pojedynczego pala wynosząca 400 kN (obciążenie obliczeniowe zewnętrzne

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót przy wzmacnianiu podłoża gruntowego, należy na powierzchni podstawy zakończyć roboty przygotowawcze, w szczególności usunąć wszelkie kolizje itp. Gotowość do rozpoczęcia prac powinna zostać potwierdzona wpisem do dziennika budowy.

5.3.1. Miejsca składowania materiału i drogi serwisowe

Na terenie prac zostanie wykonana uprzednio sieć dróg serwisowych i przygotowane miejsca do postoju betonowozów w odległościach nie większych niż 20 m od miejsca formowania kolumn przemieszczeniowych.

5.4. Ogólne zasady technologii wykonania kolumn przemieszczeniowych.

Zasada wzmocnienia podłoża kolumnami przemieszczeniowymi polega na stworzeniu kompozytu gruntu i kolumn betonowych. Do wykonywania kolumn stosowany jest odpowiednio zaprojektowany świder przemieszczeniowy, który rozpychając istniejący grunt tworzy przestrzeń, w której zostaje wykonana kolumna betonowa wzmocniona koszem zbrojeniowym lub kształtownikiem stalowym.

Precyzyjne wykonanie otworu zapewnia maksymalną wartość tarcia na pobocznicach kolumn. Kiedy wykonujący otwór świder osiągnie wymaganą głębokość, rozpoczyna się pompowanie mieszanki betonowej pod dużym ciśnieniem przez otwór umieszczony w rdzeniu świdra. Zakończenie procesu formowania kolumny następuje w chwili zaobserwowania na urządzeniu rejestrującym wyraźnego wzrostu oporu wiercenia co sygnalizuje osiągnięcie przez świder warstwy gruntu o większej nośności.

Zgodnie z technologią należy umieścić w kolumnie kosz zbrojeniowy lub kształtownik stalowy, który zagłębiany jest w mieszankę betonową pod obciążeniem statycznym lub za pomocą lekkiego wibratora.

Kolumna wykonywana jest równolegle z podciąganiem wiertła do góry, niemal natychmiast po przemieszczeniu gruntu poza obręb otworu. Dzięki takiej technologii kolumna wykonywana jest precyzyjnie zgodnie z założeniami projektowymi. Wyeliminowane zostaje niebezpieczeństwo uszkodzenia ścian otworu podczas procesu wykonywania kolumny. Nie dochodzi do mieszania się gruntu z podawaną mieszanką betonową.

Dopuszcza się zastosowanie pali innego rodzaju pod warunkiem, że wszystkie ich parametry techniczne oraz technologia realizacji (bez oddziaływań dynamicznych) będą co najmniej takie jak przyjęto w projekcie.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Program badań

6.2.1. Kontrola w czasie robót

Kontrola w procesie formowania kolumn.

Kontrola wykonywania kolumn obejmuje zapis na rejestratorze parametrów określonych w pkt. 3.2 niniejszej ST i bieżące śledzenie (na podstawie w/w parametrów) dokładności formowania kolumny. Wszystkie wykonane kolumny powinny mieć metryki wykonania otrzymane z automatycznego urządzenia rejestrującego.

Projektowaną długość każdej kolumny należy zweryfikować w trakcie wykonywania na podstawie obserwacji oporu wiercenia świdra przez wibrator w czasie penetracji w podłoże nośne.

Trzon kolumny powinien być ciągły i mieć średnicę określoną w projekcie warsztatowym zweryfikowaną na podstawie ilości betonu i długości obliczeniowej kolumny. Tolerancje średnicy kolumny powinny wynosić max. 4 cm.

6.2.2. Kontrola po wykonaniu robót

Kontrola wykonanych kolumn obejmuje:

- wyrywkowe sprawdzenie liczby i zgodności rozmieszczenia kolumn z dokumentacją techniczną w ograniczonym rejonie, według wskazań Inżyniera. Rzeczywista odległość między kolumnami nie powinna odbiegać od projektowanej więcej niż o 0,15 m.

- sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową i ST.

- wykonanie próbnych obciążeń kolumn metoda belki odwróconej

Wyniki próbnych obciążeń należy bezzwłocznie przekazać projektantowi wzmocnienia podłoża gruntowego oraz Inżynierowi.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest 1m (metr) wykonania trzonu betonowego pala (kolumny) przemieszczeniowej wraz betonowaniem i zbrojeniem. W kosztach wykonania pali (kolumn) przemieszczeniowych należy uwzględnić wykonanie platformy roboczej oraz skucie końcówek pali do rzędnej projektowanej (wynikające z technologii robót).

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową ST i wymaganiami inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

Ustalenia dotyczące płatności wg zasad zawartych w umowie z inwestorem.